

PRÉCIS

DE

PERCUSSION ET D'AUSCULTATION

PAR

LE Dr PAUL NIEMEYER

Traduit de l'allemand

PAR **A. SZERLECKI** FILS

AVEC UNE TABLE SYNONYMIQUE DES EXPRESSIONS PRINCIPALES EMPLOYÉES
EN PERCUSSION ET EN AUSCULTATION.

REVU ET ANNOTÉ PAR L'AUTEUR.

PARIS
LIBRAIRIE F. SAVY
24, RUE HAUTEFEUILLE, 24
1874

PRINCIPAUX TRAVAUX DU MÊME AUTEUR.

Handbuch der theoretischen und clinischen Percussion und Auscultation, vom historischen u. kritischen Standpunkte bearbeitet. 1868-1871.

Grundriss der Percussion und Auscultation, nebst einem Index sämmtlicher in- und ausländischer Kunstausdrüke. 1871.

Medizinische Abhandlungen. 1872-1873. Deux volumes ont paru jusqu'ici.

Le premier volume traite de l'atmiatrie; le second de la cure radicale de la phthisie pulmonaire simple. On y trouve aussi un chapitre remarquable sur «l'identité physique des signes d'auscultation circulatoires et respiratoires.»

PRÉFACE DU TRADUCTEUR.

Le *Précis de percussion et d'auscultation* que nous présentons au public médical français est, pensons-nous, le seul ouvrage traitant de ces matières *basé sur les lois de l'acoustique.*

La théorie de la veine fluide a permis à plusieurs de nos compatriotes (Chauveau, Bondet, Bergeon) d'expliquer d'une manière satisfaisante la production des bruits respiratoires.

Il était réservé à l'auteur de ce Précis d'étendre à tous les bruits physiologiques et pathologiques respiratoires et circulatoires les lois indiquées par ces savants.

La *critique* de toutes les théories émises pour expliquer ces bruits se trouve dans l'ouvrage du même auteur, intitulé : *Handbuch der theoretischen und klinischen Percussion und Auscultation, vom historischen und kritischen Standpunkte bearbeitet* (Erlangen, 1868-1871, 3 vol.); ce Précis ne renferme que l'exposition des faits que l'on doit regarder comme *acquis à la science.*

Dans les pages consacrées à la percussion, on remarquera une classification des sons de percussion un peu différente de celle de Skoda.

On trouvera dans notre travail un certain nombre de néologismes, qui nous ont permis de rendre avec plus de fidélité la pensée de l'auteur. Nous ne nous faisons d'ailleurs aucune illusion sur leur valeur. Bien que nous ayons eu soin de donner pour chacun de ces néologismes l'expression correspondante adoptée par les auteurs, nous avons placé à la fin du volume une table synonymique.

Pour terminer, disons que pendant le cours de notre travail M. le docteur P. Niemeyer a bien voulu nous donner tous les renseignements que nous lui avons demandés. Il nous a communiqué les notes préparées pour sa seconde édition, afin que notre traduction française soit parfaitement au courant des derniers travaux de la science.

A. SZERLECKI fils.

Mulhouse, octobre 1873.

TABLE DES MATIÈRES.

AUSCULTATION.

Du son amphorique.

Des bruits de frottement



PRÉCIS

DE

PERCUSSION ET D'AUSCULTATION.

INTRODUCTION.

§ 1. — La *percussion* et l'*auscultation* forment une partie de l'étude du *diagnostic physique*, c'est-à-dire de l'étude des *signes objectifs*.

Le sens qui nous permet de percevoir les signes fournis par l'auscultation et la percussion est l'*ouïe*. On pourrait donc, à la rigueur, ranger sous une dénomination unique *auscultation* la percussion et l'auscultation. Il importe toutefois, au point de vue pratique, de conserver ces deux dénominations distinctes, parce que d'une part les méthodes d'exploration ne sont pas identiques dans ces deux branches du diagnostic physique, et parce que d'autre part les signes qu'elles fournissent chacune ont une valeur bien distincte.

DE LA PERCUSSION.

§ 2. — La percussion est l'art de produire un son en frappant la surface du corps et de tirer d'après les caractères de ce son des conclusions sur la nature des organes que l'œil ne peut atteindre ; c'est par la percussion que l'on parvient à se former une idée de l'état des viscères renfermés dans les cavités thoracique et abdominale.

Cette méthode d'exploration est employée dans la vie ordinaire chaque fois que l'on cherche à déterminer, avant d'enfoncer un clou dans un mur, la place qui correspond à du bois ou à de la maçonnerie.

La percussion médicale fut décrite, dès l'année 1761, par un médecin de Vienne, *Auenbrugger;* cependant elle ne fut connue généralement qu'en 1808 sous les auspices de *Corvisart. Piorry* la perfectionna en 1826, en lui donnant le nom de *plessimétrie.* Il était réservé à l'École de Vienne, sous la direction de *Skoda*, d'asseoir la percussion sur une base scientifique.

Technique de la percussion.

§ 3. — La percussion fut tout d'abord *immédiate:* on la pratiquait directement avec l'extrémité des doigts de la main droite. On imagina plus tard une méthode

plus parfaite, je veux parler de la *percussion médiate*. Celle-ci est applicable dans des régions où la percussion immédiate ne peut être employée; elle donne en même temps des résultats parfaitement comparables entre eux. Dans cette méthode de percussion, on interpose entre le doigt et le corps un milieu mince et solide. Ce milieu fut d'abord une plaque en ivoire, un plessimètre[1]. L'observation démontra bientôt que l'on pouvait remplacer le plessimètre par un ou plusieurs doigts de la main droite; on eut alors la percussion *digitale*. Dans une troisième méthode, on percute un plessimètre au moyen d'un marteau d'une construction particulière[2]. C'est la méthode de Wintrich ou percussion *armée*.

On se sert ordinairement de la méthode à laquelle on s'est habitué; on fait bien, cependant, de se familiariser avec les différentes manières de percuter que nous avons

[1] Le docteur Hesse, de Sonnenstein (Saxe), se sert d'un plessimètre en verre. Un tel instrument peut être très-utile lorsqu'il s'agit de déterminer la cause d'une rougeur circonscrite de la peau. Le plessimètre de verre, comme tout autre morceau de verre transparent, permet de décider si l'on a affaire à une hémorrhagie de la peau ou à une simple hyperémie.

(*Trad.*)

[2] M. le docteur Hesse a présenté au dernier congrès des médecins allemands, à Leipzig, un marteau d'une construction nouvelle. Voici un extrait de la note du praticien allemand:

Après avoir constaté que tous les instruments de percussion, sans en excepter le doigt, sont trop lourds, d'où résulte que 1° la percussion est toujours plus ou moins douloureuse, 2° que la percussion provoque la mise en vibration non-seulement de la région percutée, mais encore d'une portion trop considérable de l'organe frappé et du milieu intermédiaire, le médecin saxon décrit ainsi qu'il suit son instrument:

« Mon instrument se compose d'une baguette de jonc; on pra-

indiquées, parce que chacune d'elles présente certains avantages et complète ainsi les autres. On peut dire, en général, que si la plessimétrie est une méthode plus parfaite que la percussion digitale, la percussion armée est la plus commode. Quelle que soit d'ailleurs la méthode adoptée, les mouvements de la main doivent se passer exclusivement dans le poignet.

La percussion immédiate permet aux personnes exercées d'apprécier rapidement des différences de son grossières ; elle permet en outre de sentir le *degré de résistance au doigt* des régions explorées. On juge d'après cette sensation de résistance de la cohésion des milieux percutés. On reconnaît ainsi s'ils sont solides, demi-solides ou élastiques. La clavicule représentant elle-même en quelque sorte un plessimètre naturel, la percussion immédiate peut remplacer la méthode ordinaire dans la région de cet os.

tique à l'une de ses extrémités un trou au moyen d'une pointe de fer rouge; puis on enroule autour du bâtonnet une petite bande de toile de lin que l'on fixe en faisant passer un fil à travers la toile et le trou. Par-dessus la toile on enroule une bande de toile molle ou de flanelle, et on la fixe par la couture. On donne à la bande de toile la largeur que l'on veut (elle est de 1 centimètre dans l'instrument dont je me sers habituellement).

« La première fois que je fis usage de mon marteau, une chose me frappa surtout, c'est que non-seulement les différences des sons obtenus au moyen de cet instrument sont plus marquées qu'avec les instruments ordinaires, mais que de plus il paraissait doué d'une sensibilité plus grande. »

C'est ainsi que l'auteur a obtenu avec son marteau une matité du cœur (absolue) plus grande qu'avec les marteaux ordinaires. (*Trad.*)

Du son de percussion.

§ 4. — Le son produit dans la percussion médiate des cavités splanchniques provient de la mise en vibration des organes situés derrière les parois qui les protègent. Ce son est donc un symptôme[1] qui, lorsqu'on possède des connaissances anatomiques suffisantes, permet de juger de la disposition des viscères et de leur état anatomique. On peut, en se basant sur l'observation pure, formuler les trois propositions suivantes :

1° *Tous les organes qui ne renferment pas d'air donnent à la percussion un son mat, analogue au son fourni par la percussion de la cuisse (son fémoral de Piorry).*

2° *Le son fourni par les organes qui ne renferment pas d'air ne diffère pas de celui que donnent les liquides*[2].

3° *Les sons de percussion thoracique et abdominal ne diffèrent du son de la cuisse ou d'un os que lorsque les cavités thoracique et abdominale renferment de l'air ou des gaz.*

Il faut distinguer au point de vue théorique 1° un son de percussion composé; 2° les différentes qualités du son de percussion simple.

Du son de percussion composé (son de percussion thoracique).

§ 5. — Le son de percussion thoracique résulte de la

[1] Traduction littérale : *signe* est le mot propre. (*Trad.*)

[2] Piorry emploie les expressions de *matité hydrique*, de *son hydro-aérique*. (*Id.*)

mise en vibration simultanée de toutes les parties qui concourent à former les parois de la cavité thoracique et de celles qui y sont renfermées, savoir :

1° La *paroi thoracique* qui, suivant l'état de son élasticité, exécute des vibrations d'une amplitude plus ou moins grande ;

2° L'*air* renfermé dans la cavité thoracique, qui vient renforcer le sonde la paroi : 1° en permettant la résonnance[1] de cette cavité ; 2° en exécutant lui-même des vibrations plus ou moins régulières ;

3° Le *parenchyme pulmonaire* dont la tension vitale exerce une singulière influence sur la *régularité* des vibrations de l'air qu'il renferme. Le son pulmonal peut donc, selon le degré de tension vitale de ses alvéoles, se rapprocher plus ou moins du *son sourd* ou du *son clair*[2].

L'importance de chacun de ces éléments du son de percussion varie nécessairement selon la conformation du sujet. Au point vue pratique, il faut remarquer que l'intensité du son dépend surtout de la quantité d'air renfermé dans les poumons. C'est pourquoi les Alle-

[1] Pour l'explication de cette expression, voir les traités de physique. On ne saurait trop recommander à ceux qui veulent étudier plus à fond les différentes questions qui se rattachent à l'acoustique, la lecture des leçons de Tyndall sur le son, si bien traduites par M. l'abbé Moigno. (*Trad.*)

[2] Un son résultant de vibrations régulières appartient évidemment à la classe des *sons musicaux*, tandis qu'un son à vibrations irrégulières ne peut être défini à l'oreille ; c'est un *bruit*. On peut donc dire que tout son de percussion *clair* se rapproche des sons musicaux, tandis que le son *sourd* est un *bruit*. (*Id.*)

mands disent qu'un son est *plein* (creux) lorsqu'il est intense; lorsqu'au contraire un son est faible, on emploie l'épithète de *vide*[1].

Des différentes qualités du son de percussion.

§ 6. — Tant que les vibrations produites par la percussion ne sont pas tout à fait régulières, il n'est pas d'une méthode exacte de désigner d'une manière précise l'impression qu'elles produisent sur le nerf acoustique; il y a lieu plutôt de se borner à une évaluation approximative, d'après des lois purement empiriques. On a ainsi été conduit à établir certaines séries de son divisées elles-mêmes en degrés.

Nous rencontrons tout d'abord la série qui comprend tous les sons intermédiaires au

Son clair et au son mat.

§ 7. — Chaque son prend dans cette série une place qui correspond à la quantité d'air qui se trouve dans la région percutée. La première conséquence pratique de ce fait, c'est qu'il est possible de déterminer dans des conditions normales, à l'*état physiologique*, la nature

[1] M. Baas (de Heppenheim) vient de proposer, sous le nom de *phonométrie*, l'application du diapason pour la délimitation des régions à son creux et à son vide. Après avoir mis en vibration le diapason, on l'applique immédiatement sur les os (clavicule) et médiatement (en se servant d'un doigt de la main libre) sur les espaces intercostaux, la paroi abdominale. On parvient, en effet, à déterminer, au moyen de la phonométrie, les limites des organes solides et des solidifications anormales presque aussi sûrement que par la percussion. (*P. N.*)

du milieu correspondant à la partie explorée, en se fondant sur les axiomes posés dans le § 4. Nous pouvons maintenant expliquer ces derniers par la proposition suivante :

La matité d'un son dépend de l'épaisseur du corps imperméable à l'air situé immédiatement au-dessous de la partie percutée.

Dans des conditions pathologiques, on peut voir le son de percussion se transformer et changer de caractère à chaque instant, ce qu'il est possible d'imiter au moyen de l'expérience suivante :

On tient sous l'eau une anse intestinale renfermant de l'air, et tout en percutant la surface du liquide, on la dirige vers le fond du récipient. Au fur et à mesure que le morceau d'intestin s'éloigne de la surface de l'eau, le son de percussion, d'abord clair, diminue de sonorité, pour devenir complétement mat.

Le diamètre maximum d'une matité est de 15 à 20 centimètres. Le son mat type est celui que rend la cuisse. On emploie encore les expressions d'*obscurcissement du son*, de *matité absolue*.

Série du son tympanitique au son non tympanitique.

§ 8. — On dit qu'un son de percussion devient *tympanitique* lorsqu'il se rapproche d'un son musical, d'un *ton*, comme disent les Allemands, c'est-à-dire lorsqu'il devient définissable à l'oreille. Un tel son ne peut se produire que lorsque le milieu percuté est animé de vibrations régulières ; les organes renfermant de l'air sont donc les seuls qui peuvent donner un son tympani-

tique. Tout son qui résulte de vibrations régulières, tout son qui se rapproche d'un *bruit*, est tympanique[1].

EXPÉRIENCES. 1° Une anse intestinale donne à la percussion, lorsque les membranes qui la contiennent sont relâchées, un son tympanitique; lorsque celles-ci sont tendues, gonflées, le son devient intympanitique.

2° Un morceau de poumon frais et rétracté donne un son de percussion tympanitique; lorsqu'on vient à tendre le parenchyme pulmonaire en y introduisant de l'air, le son devient atympanique.

3° Si, en faisant l'expérience 1°, on gonfle peu à peu l'anse intestinale, on pourra observer que le son tympanitique se transforme *peu à peu* en un son atympanitique. Que si, au contraire, on la tend *rapidement*, le son devient *subitement* atympanique.

Interprétation de ces expériences. Une quantité d'air limité, une *colonne d'air* ne peut donner de vibrations régulières que tant que celles-ci ne sont pas troublées par les parois (muqueuse intestinale) du milieu vibrant ou par la présence dans celui-ci d'un tissu (parenchyme pulmonaire).

Dans l'expérience 1° le caractère tympanitique du son disparaît dès que les membranes de l'intestin sont distendues et commencent à être animées de vibrations inégales. Dans l'expérience 2° le son devient atympanique, parce que les mailles des alvéoles distendues par l'insufflation empêchent la formation d'ondes sonores régulières et parce qu'elles entrent elles-mêmes en vibration.

[1] Le mot *tympanique* est pour nous le synonyme de *tympanitique*. Woillez comprend sous cette dénomination «toute exagération manifeste du son obtenu par la percussion par rapport au son normal, au niveau des organes ou des parties contenant de l'air» (*Dictionn. de diagnostic*, art. *tympanisme*). (*Trad.*)

Les différents degrés de cette série répondent à la présence dans les organes de quantités d'air plus ou moins grandes et, de plus, à une tension plus ou moins grande de leurs parois ou de leur parenchyme. Ce dernier fait nous permet de juger d'après la place occupée par un son de percussion dans cette série de l'état anatomique et fonctionnel du tissu correspondant.

Série du son aigu au son grave[1].

§ 9. — La hauteur d'un son dépend de la longueur des vibrations qui concourent à le former. C'est surtout lorsque le son de percussion se rapproche du son tympanitique qu'il devient facile d'en apprécier la hauteur.

Expérience. La percussion de la joue donne, si la bouche est fermée, un son d'une hauteur qui augmente ou diminue chaque fois que l'on diminue ou que l'on augmente la capacité de la cavité buccale. (Il faut naturellement éviter de tendre les joues.) Si l'on pratique la percussion en ayant soin de maintenir les lèvres ouvertes, la hauteur du son augmentera à mesure que l'on diminuera la capacité de la cavité buccale ou le diamètre de l'ouverture des lèvres.

Interprétation de cette expérience. La hauteur d'un son dépend :

1° Lorsque l'air mis en vibration est renfermé dans une cavité close, de la longueur de la colonne d'air :

2° Lorsque le récipient est muni d'une ouverture, elle dépend en outre des dimensions de celle-ci[2].

[1] *Tonalité*, suivant une expression choisie par M. Woillez (*Archives générales*, 1865). (*P. N.*)

[2] Voir mon Mémoire sur les modifications de la tonalité du son de percussion (*Gaz. méd. de Paris*, 1868). (*Id.*)

De quelques propriétés accessoires du son de percussion.

§ 10. — Nous comprenons sous cette dénomination deux sortes de caractères que le son de percussion peut revêtir tout en conservant ceux que nous lui avons reconnus jusqu'à présent. Ceux-ci sont causés par une conformation particulière des organes explorés.

Du bruit de chuchotement ou de cliquetis[1] de P. Niemeyer. Bruit de pot fêlé des auteurs.

Le bruit de pot fêlé est un son de percussion simple, accompagné d'un bruit particulier que l'on parvient à reproduire de la manière suivante : On rapproche les mains de manière à former, par leur mise en contact, une sphère plus ou moins régulière. Cela fait, il suffit de frapper avec le dos des mains ainsi disposées un corps solide, le genou par exemple, pour percevoir le bruit auquel nous faisons allusion. Ce bruit est métallique, d'où l'expression allemande *Münzenklirren*. On peut encore le reproduire en agitant la salive avec l'air dans l'intérieur de la bouche.

Ce bruit particulier reconnaît pour cause la sortie brusque d'une certaine quantité d'air comprimé à travers une ouverture trop étroite. Selon la présence ou l'absence d'un liquide dans l'organe percuté, le bruit de pot fêlé est sec, métallique ou humide. Cette dernière

[1] Ce n'est que sur l'invitation formelle de l'auteur que je me suis décidé à traduire littéralement l'expression de *zischendes Geräusch*. M. P. Niemeyer n'admet pas la dénomination de *pot fêlé*, parce qu'elle est «empirique et spécifique». (*Trad.*)

variété se rapproche par le mécanisme de sa formation des râles, dont l'étude appartient à l'auscultation.

Du son amphorique.

L'étude du son amphorique peut être placée indifféremment soit dans la percussion, soit dans l'auscultation. Il fera l'objet d'un article spécial.

De la percussion clinique.

§ 11. — La valeur clinique de la percussion est basée sur la connaissance des sons que fournissent les différents points de la surface du corps à l'état physiologique. C'est cette connaissance qui nous permet de considérer comme *pathologiques* ou plutôt comme correspondant à un état pathologique tous les sons de percussion qui diffèrent de ceux que l'on obtient normalement; leur valeur, au point de vue du diagnostic, dérive de même nécessairement de cette connaissance. On peut donc distinguer, au point de vue pratique, des signes de percussion physiologiques et des signes de percussion pathologiques.

§ 12. — Pour obtenir un résultat exact, il faut avant tout placer le sujet à examiner dans des conditions telles que le son de percussion ne subisse aucune modification imputable au *modus faciendi*. Les causes d'erreur à éviter sont nombreuses : les oreillers bourrés de plumes, les vêtements trop étroits diminuent la sonorité des parties à percuter; la raideur des muscles augmente la matité; il importe donc de maintenir relâchés le cou et les extrémités; celles-ci doivent être placées symétri-

quement. La respiration forcée, l'effort (que l'on peut observer chez les enfants qui crient) affaiblissent le son pulmonal et le rendent plus mat. La percussion pratiquée pendant la toux n'a donc aucune valeur. Le thorax est plus sonore chez l'enfant et le vieillard que chez l'adulte. Les difformités du thorax affaiblissent le son des organes qu'il protége.

Des signes fournis par la percussion à l'état physiologique.

§ 13. — Tous les sons obtenus à l'état physiologique peuvent être interprétés en déterminant la place qu'ils occupent dans la première série que nous avons établie § 7. Les autres caractères n'ont ici qu'une valeur secondaire. Selon les régions observées, la matité et la sonorité se succèdent dans un ordre variable; de là la détermination de la situation des organes. Les connaissances ainsi acquises peuvent être fixées au moyen de la craie bleue, du charbon ou du crayon au nitrate d'argent (dermographie de Piorry). Ce travail présente plus d'une difficulté, parce que l'on rencontre le plus souvent entre deux régions donnant un son identique ou presque identique une *zone neutre* dont la délimitation est impossible. Ce phénomène dépend de la superposition d'organes fournissant chacun un son différent ou plutôt de nature différente. Nous ne percevons que la résultante de ces sons. On parvient à dissocier les éléments d'un tel *son mixte* au moyen d'une méthode de percussion particulière que nous allons exposer.

De la percussion forte; percussion faible (percussion profonde, percussion superficielle des auteurs).

§ 14. — La percussion doit être pratiquée avec force lorsqu'il s'agit de percuter, à travers une couche mince de tissu solide, un organe renfermant de l'air. Cette couche de tissus solides se comporte, dans ce cas, comme un plessimètre naturel. Il y a lieu de percuter faiblement chaque fois que l'on est en droit de supposer que l'on a affaire à une disposition inverse de celle que nous venons de discuter, c'est-à-dire lorsqu'on est en droit d'admettre la présence dans la région explorée d'une couche d'air relativement mince masquant un organe solide (§ 5). C'est ainsi que l'on parvient à délimiter au milieu d'une région sonore une place où le son est plus faible et aussi plus haut, plus aigu, en marquant les points dans lesquels le son devient plus fort et plus grave. On peut ainsi apprécier une matité située profondément. On se tromperait toutefois, si on allait croire avec quelques auteurs que l'on peut atteindre par cette méthode, à travers une couche d'air, un milieu solide, tel que le cœur par exemple[1].

Détermination topographique.

§ 15. — Pour faciliter l'exposition et l'intelligence des

[1] Ce n'est pas à dire pour cela qu'il est impossible de reconnaître au moyen de la percussion un organe situé profondément. Nous voulons simplement dire qu'on ne peut arriver à ce résultat si on ne se sert que des signes de la 1re série : il faut, en effet, pour cela établir les différences de *tonalité* des sons fournis par les zones neutres. (*P. N.*)

résultats fournis par la percussion clinique (thoracique), on a établi quelques lignes fictives, qui servent de points de repère lorsqu'il s'agit de déterminer la *position* d'un point exploré. Ces lignes sont :

1° La *ligne sternale*, qu'on se figure tirée du milieu de l'échancrure semi-lunaire du sternum à la pointe de l'appendice xyphoïde.

2° La *ligne parasternale*, tirée parallèlement au sternum depuis l'union du tiers interne de la clavicule avec les deux tiers externes.

3° La *ligne costo-claviculaire* (importante à gauche), de l'extrémité interne de la clavicule jusqu'à la pointe du cartilage de la onzième côte.

4° La *ligne mamillaire*, qui part de l'extrémité interne du tiers externe de la clavicule pour passer à travers le mamelon.

La hauteur verticale relative d'un point exploré au-dessus ou au-dessous d'un point de repère se détermine d'après le nombre des côtes, d'espaces intercostaux, de vertèbres qui l'en séparent ; les distances réelles sont données en centimètres ou en largeurs de doigt. Dans les recherches ordinaires, où des déterminations approximatives suffisent, on se contente d'indications plus sommaires : matité à droite, dans la région antéro-supérieure, etc.

§ 16. — On sait que pendant la vie les viscères renfermés dans les cavités thoracique et abdominale sont, par suite de leur connexité avec le diaphragme, animés d'un mouvement alternatif, en vertu duquel ils descendent ou montent pendant l'inspiration et l'expiration. La percussion nous permet de suivre ces excursions des viscères ; ce fait a une certaine importance, parce qu'on

peut observer à l'état pathologique des modifications et même la suppression de ce mouvement alternatif d'ascension et de descente. De plus, les viscères se déplacent encore pendant les mouvements généraux du corps; ces mouvements des viscères sont purement *passifs*. On peut, au moyen de la percussion, déterminer les limites des viscères à l'*état statique* : on obtient ainsi les rapports que les viscères affectent entre eux le plus ordinairement. La percussion fournit encore des *signes mobiles* qui nous donnent la *mesure de la mobilité* des organes.

Signes de percussion statiques.

§ 17. — Voici les résultats fournis par la percussion lorsque la respiration est tranquille; ce sont ceux que l'on obtient sur le cadavre à peu de chose près :

Le *cœur* n'est en rapport direct avec la paroi thoracique que par l'intermédiaire du ventricule droit dont la face antérieure est appliquée contre les côtes; on perçoit dans la région qui lui correspond une matité que l'on détermine en percutant de haut en bas (voy. fig. 1).

Rapports du cœur avec le bord antérieur du poumon tels que les donne la percussion. Toute la partie de la face antérieure du cœur qui n'est pas en rapport direct avec la paroi thoracique est recouverte par les poumons.

Le bord antérieur du poumon droit vient former avec la ligne médiane du sternum un arc dont la convexité est en dehors.

Le bord antérieur du poumon gauche rencontre à

la hauteur de l'extrémité sternale du cartilage de la quatrième côte le bord du poumon droit, puis s'en éloigne



Fig. 1.

brusquement à gauche pour former autour de la pointe du cœur un arc dont la concavité est en dedans (voir le § 14).

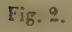
Les *limites du foie* ne peuvent être déterminées avec certitude qu'en avant, où il est en rapport direct avec la paroi thoracique. La matité qui correspond au lobe droit commence au quatrième espace intercostal pour se terminer à deux doigts du rebord des côtes; le lobe gauche, dont la matité se confond en dehors, c'est-à-dire à droite avec celle du lobe droit, occupe sur la ligne médiane une étendue équivalente à la largeur de la main. Le tiers supérieur du foie est recouvert par le poumon droit; il en résulte que la limite supérieure vraie du foie se trouve toujours quelques centimètres (2-3-5) au-dessus de la matité hépatique.

Dans les régions où les *poumons* ne sont pas en rapport avec le foie ou le cœur, on obtient un son parfaitement clair, sauf toutefois à gauche, dans la région antéro-inférieure, où le son s'obscurcit, bien qu'il n'y ait pas, à proprement parler, de matité (voyez l'alinéa consacré à la percussion de la région de l'estomac). De plus, les points de la paroi thoracique qui correspondent à droite et à gauche donnent le même son (les régions du cœur, du foie et de l'estomac exceptées); dès qu'il en est autrement, il y a maladie, d'où le précepte important de *pratiquer la percussion, dans l'examen des poumons, tour à tour à gauche et à droite, sur des points exactement correspondants et avec une force égale.* C'est une règle qu'il faut observer surtout dans l'exploration de l'aisselle, du sommet du poumon et des bords de la colonne vertébrale.

La sonorité du *sommet* du poumon ressort parfaitement lorsqu'on pratique la percussion immédiate sur la

clavicule ou la percussion médiate de la région sous-claviculaire, à moins qu'il n'y ait à droite un développement exagéré de la musculature, auquel cas il y a affaiblissement du son à droite. La percussion pratiquée avec force nous permet aussi de fixer les limites du poumon dans les fosses sus-claviculaire et sus-épineuse ; on peut se servir avec avantage, dans ce cas, du plessimètre double de Seitz (voy. les fig. 2, 3 et 4).




Fig. 2.

La *rate* (longueur 14 c., largeur 5 c., épaisseur 4 c.) est recouverte en partie par le poumon droit. On la rencontre à la hauteur des neuvième et onzième côtes, 2 c. en dehors de la colonne vertébrale. La matité qui lui correspond représente la largeur de 1 à 2 plessimètres.


Fig. 3.


Fig. 4.

Les *reins* (longueur 11 c., largeur 5 c., épaisseur 4 1/2 c.) ne peuvent être percutés directement et d'une manière complète. La limite supérieure du rein droit se

confond avec le bord inférieur du foie, tandis que la limite inférieure du rein gauche se confond avec la limite inférieure de la rate. La percussion de leur bord externe permet de déterminer leurs limites de ce côté; il est facile, en effet, de distinguer le son du rein du son de l'intestin. La distance entre les bords externes des reins est égale à la largeur des reins plus la largeur de la colonne vertébrale.

L'*estomac* et l'*intestin* donnent un son qui ne peut être distingué, à la région de l'hypochondre gauche, du son pulmonaire que lorsque l'intestin renferme de l'air et que ses parois sont flasques et affaissées (§ 8. Exp. 1). La sonorité varie d'ailleurs avec le contenu de ces organes, l'épaisseur et la tension des parois abdominales. Il est impossible de distinguer par la percussion seule les différentes portions de l'intestin les unes des autres. Celui-ci change de place d'ailleurs à chaque instant. Le côlon transverse ne se retrouve pas toujours dans la région où l'on recommande de le chercher. La petite courbure de l'estomac (pylore, cardia) n'est pas trop mobile; elle se dirige vers le côté gauche de la colonne vertébrale. La grande courbure qui est plus mobile et, de plus, dans un état de distension variable est située en grande partie (5/6) dans l'hypochondre gauche, où elle affecte une position verticale; le reste est dans l'épigastre[1].

[1] C'est M. Luschka, de Tubingue, qui, après des recherches assidues, vient de constater cette topographie de l'estomac, bien contraire à la tradition clinique. Voy. Luschka, *Prager Vierteljahrsschrift*, 1869, vol. CI, p. 114. Voir aussi mon *Traité de percussion et d'auscultation*, vol. I, p. 154. Dessin original fait par M. Luschka lui-même. (*P. N.*)

La *vessie* et l'*utérus* donnent, s'ils sont parvenus à s'élever au-dessus de la symphyse, une matité de forme ovale qui s'élève, grâce à la présence de l'intestin, à une hauteur variable.

Signes de percussion mobiles.

§ 18. — Pour se servir des signes de percussion *mobiles actifs* ou *dynamiques*, il faut recommander au sujet à examiner de respirer *profondément* et *lentement*; on observera pendant ce temps les transformations du son donné par les *zones neutres à son mixte* dont nous avons parlé précédemment. C'est ainsi que :

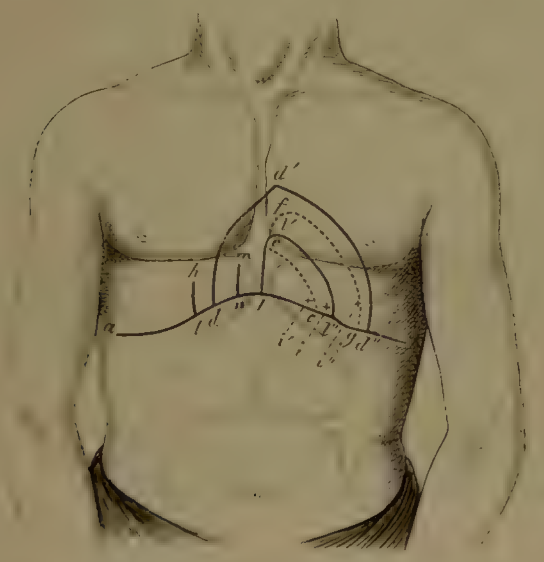


Fig. 5.

Signes mobiles actifs : *ab* niveau du diaphragme lorsque la respiration est calme, *h l* dans l'expiration forcée, *m n* dans l'inspiration profonde, *l' l"* matité du cœur lorsque la respiration est calme, *l f g* dans l'expiration forcée, *l e c* dans l'inspiration profonde, *i* choc de la pointe du cœur, *d d' d"* matité du cœur telle que la donnent les auteurs (voy. le § 14).

1° La matité du *cœur* diminue pendant l'inspiration (surtout en hauteur — voy. fig. 5);

2° La distance entre les points extrêmes que la *limite supérieure de la matité du foie* peut occuper est de la largeur de la main.

§ 19. — *Des signes de percussion mobiles passifs.* Les mouvements passifs communiqués aux organes en plaçant le corps dans différentes positions ont pour but de les rapprocher de la périphérie, ce qui se produit sous l'influence du déplacement de leur centre de gravité.

1° La matité du cœur peut ainsi être augmentée de 3 centimètres lorsqu'on fait coucher le sujet sur le *côté*. Si l'on compare les résultats obtenus par la percussion du cœur sur un sujet dans la position *debout* avec ceux que l'on obtient dans le *décubitus dorsal*, on remarquera que dans la première position la limite supérieure du cœur se trouve placée 3 centimètres plus haut que dans la deuxième position, surtout si l'on a soin de recommander la flexion du tronc.

2° Le bord supérieur de la *matité du foie* descend de 1-2 centimètres sur la ligne mamillaire lorsque le sujet passe de la position debout à la position assise ou au décubitus dorsal. Il descend aussi de 1 1/2 à 3 1/2 et 5 centimètres chez un sujet qui quitte le décubitus dorsal pour se coucher sur le côté gauche.

De la percussion à l'état pathologique.

Pour l'étude des phénomènes physiologiques de la percussion, il suffit de savoir distinguer les uns des

autres les différents sons de la première série; pour l'étude des signes que la percussion fournit dans l'état pathologique, il faut connaître tous les caractères que peut prendre le son de percussion. Les signes fournis par la percussion doivent être divisés en trois ordres.

Signes de percussion pathologiques de premier ordre.

§ 20. — Nous avons vu (§ 4) que la sonorité d'une région indique la présence de l'air, tandis que la matité en dénote l'absence. Pour arriver au diagnostic anatomique, il faut associer à la percussion d'autres procédés physiques d'exploration clinique, tels que l'inspection, la palpation, etc. Il faut, en second lieu, repasser dans sa mémoire toutes les modifications que peuvent subir les organes correspondant à la région explorée; on arrive alors par voie d'exclusion à poser un diagnostic certain. La connaissance de l'anatomie pathologique est donc indispensable en plessimétrie.

Nous classerons les différentes lésions d'après les caractères qui leur sont communs au point de vue de l'exploration clinique.

a, Matité normale augmentée ou diminuée.

Cœur.

§ 21. — On observe une augmentation de l'étendue de la matité précordiale lorsqu'il y a hypertrophie du cœur partielle ou totale.

1° Dans l'hypertrophie du *ventricule gauche*, la matité de celui-ci peut s'étendre de la troisième à la quatrième côte jusqu'à la septième, huitième et neuvième; de plus, elle augmente de largeur du côté gauche.

2° L'hypertrophie du *ventricule droit* se traduit par l'augmentation du diamètre transversal qui peut dépasser le bord droit du sternum.

3° S'il y a, en outre, hypertrophie de l'*oreillette droite*, le diamètre longitudinal de la matité peut aller jusqu'à la deuxième côte.

Dans l'*hypertrophie totale* il y a augmentation de la matité du cœur dans tous les sens.

L'*oreillette gauche* étant recouverte par les poumons, se dérobe, même lorsqu'elle est hypertrophiée, à la percussion.

Il y a dans les cas d'hypertrophie du cœur un véritable refoulement du bord antérieur des poumons. La rétraction *apparente* des limites du poumon reconnaît pour cause : 1° la présence de tumeurs qui poussent le cœur en avant ; 2° d'adhérences du feuillet viscéral de la plèvre avec le feuillet de la plèvre péricardiaque ; 3° un épanchement pleurétique.

L'*atrophie du cœur* ne peut être déterminée avec certitude. Elle est apparente : 1° dans l'emphysème du bord antérieur des poumons ; 2° lorsqu'il y a des adhérences entre les bords du poumon et la partie antérieure du péricarde ; ces adhérences peuvent cacher une hypertrophie vraie du cœur.

Foie.

§ 22. — La matité du foie *augmente* : 1° dans l'hyperémie de cet organe ; 2° dans l'hépatite suppurative ; 3° dans le premier stade de la cirrhose ; 4° dans les dégénérescences graisseuse et amyloïde ; 5° dans le cancer

et les kystes hydatiques; 6° dans l'ictère intense (hépatogène).

La *diminution* de la matité survient : 1° dans la dégénérescence du foie connue sous le nom de *foie muscade*, qui survient lorsqu'il y a stase veineuse, insuffisance du poumon ou une lésion de la valvule mitrale; 2° dans l'atrophie aiguë, où la diminution du foie est telle que celui-ci n'est plus en rapport avec la paroi thoracique : la matité hépatique disparaît nécessairement dans ce cas.

Observations. La matité hépatique, n'étant produite que par la portion du foie en contact avec la paroi thoracique et abdominale, ne nous permet pas de nous faire une idée exacte du volume de *tout* l'organe.

La matité du foie est plus étendue relativement chez les enfants et chez les femmes.

Les *déplacements* de cet organe produisent une augmentation ou une diminution de la matité qui lui correspond, simulant une hypertrophie ou une atrophie. C'est ainsi que la matité *augmente :* 1° chez ceux qui portent des corsets trop serrés; 2° dans les scolioses et les tumeurs en contact avec la face supérieure du foie; 3° lorsque l'estomac est distendu. On observe, au contraire, de la diminution dans le météorisme, l'ascite, la grossesse.

L'emphysème, les épanchements pleurétiques, le pneumothorax, une péricardite intense peuvent *refouler* le foie de haut en bas.

Rate.

§ 23. — Lorsque la rate s'hypertrophie, elle aug-

mente de volume dans plusieurs directions. Elle se porte en avant et en bas; de plus, elle soulève le diaphragme jusqu'à la hauteur de la cinquième côte quelquefois. Elle peut ainsi atteindre les dimensions suivantes : longueur, 45 c.; largeur, 16 c.; épaisseur, 11 c.

L'exploration de la rate est surtout utile, au point de vue clinique, dans les fièvres intermittentes et typhoïdes; les variations de volume de la rate sont en rapport direct avec l'intensité de ces maladies. L'hypertrophie chronique de la rate accompagne souvent la cirrhose et la dégénérescence amyloïde de cet organe.

Reins.

§ 24. — La matité des reins n'augmente que dans l'hydronéphrose. Si la matité rénale a disparu chez le sujet examiné, il est facile de s'assurer si l'on a affaire à des reins mobiles; il suffit pour cela d'exécuter les manœuvres nécessaires pour la réposition de ces organes. La réapparition de la matité rénale, dans ce cas, est un signe pathognomonique des reins mobiles.

b) **Matité physiologique remplacée par une matité pathologique.**

Péricardite.

§ 25. — La matité précordiale reste normale dans la péricardite tant que l'épanchement ne dépasse pas 250 grammes. Le diamètre longitudinal augmente le premier; il arrive sur la ligne parasternale jusqu'à la troisième et même jusqu'à la deuxième côte : le diamètre transversal peut s'étendre plus tard jusqu'à la ligne mamillaire. La matité précordiale se présente alors sous la forme d'un triangle à base inférieure.

De plus, elle dépasse le point où l'on perçoit le choc de la pointe du cœur. La péricardite entraîne avec elle la formation d'adhérences entre le cœur et la paroi thoracique. La matité de la péricardite est en outre caractérisée par l'absence des signes *dynamiques* et *passifs*.

c) Augmentation d'une sonorité physiologique.

Emphysème. — Ectasie des alvéoles.

§ 26. — La distension des alvéoles a pour conséquence immédiate l'augmentation de leur volume ainsi que la diminution de leur rétractilité : d'où résulte que les poumons s'étendent dans des régions où ils ne se trouvent pas à l'état normal. C'est ainsi que 1° la matité précordiale diminue d'étendue ; 2° la limite inférieure du poumon s'abaisse jusqu'à la septième côte; 3° le diaphragme est refoulé d'une manière permanente du côté de la cavité abdominale.

Asthme nerveux. Le son des poumons devient très-sonore et analogue à celui que l'on obtient en percutant une boîte vide (son de boîte de Biermer). Le diaphragme est refoulé vers la cavité abdominale.

Météorisme intestinal.

§ 27. — Le diaphragme est refoulé en haut de telle sorte que le son de percussion des intestins s'étend sur une région plus grande qu'à l'état normal. Inutile de dire qu'il est impossible de distinguer les différentes portions de l'intestin d'après le son qu'elles donnent (§ 17).

d) Sonorité physiologique remplacée par une matité plus ou moins étendue. — Solidification du parenchyme pulmonaire.

§ 28. — Les différents processus qui solidifient le pa-

renchyme pulmonaire et en chassent ainsi l'air appartiennent, au point de vue de l'étude des états physiques du poumon, à deux classes bien distinctes. Dans la première classe, les alvéoles sont remplies par une matière solide, tandis que dans la deuxième l'air en est expulsé par une voie purement mécanique.

Il y a dans le premier cas *infiltration*, et l'état du poumon ainsi infiltré est connu sous le nom d'*hépatisation*. Dans le deuxième cas il y a *compression*, et les modifications subies par le tissu pulmonaire sont la *splénisation* ou *carnification*. L'infiltration conduit encore à plusieurs états du poumon qui se rapprochent à la fois de l'hépatisation et de la splénisation. Nous voulons parler de l'*induration* qui conduit à la *cirrhose* et au *collapsus* (atélectase, apneumatose).

Pour qu'un de ces processus produise une matité appréciable, la portion du tissu pulmonaire solidifiée doit être en rapport direct avec la paroi thoracique; de plus, elle doit avoir une largeur d'au moins 5 centimètres et une épaisseur d'au moins 2 centimètres.

La détermination de la matité sur un point donné est singulièrement facilitée par l'examen de la partie correspondante de l'autre côté (§ 17). Des matités de peu d'étendue ressortent parfaitement si on a soin de pratiquer la percussion faible. Lorsque des lobes pulmonaires entiers sont solidifiés, la matité correspondante peut être très-étendue, s'il y a infiltration. Que s'il y a compression, induration ou atélectase, il n'y a pour ainsi dire que des *îlots* de matité au milieu d'une région parfaitement sonore. On arrive au diagnostic anato-

mique, que ne donne pas la percussion seule, en utilisant la connaissance que l'on a de la manière dont se localisent les différentes lésions des poumons et des transformations qu'elles subissent. Voici les notions sur lesquelles on s'appuie dans cette opération :

§ 29. — *On observe toujours la matité :*

I. Dans l'*infiltration aiguë* du poumon. 1° Dans l'hépatisation (2e stade de la pneumonie) le plus souvent en arrière et à la base du poumon, plus rarement en haut et en avant. La pneumonie attaque rarement les deux poumons en même temps ; 2° dans la pneumonie hypostatique seulement à la base du poumon.

II. Dans l'*infiltration chronique*[1] (1er et 2e stade de la phthisie pulmonaire) au sommet, d'abord d'un seul côté.

III. Dans la *condensation* du tissu pulmonaire : 1° dans l'induration qui succède à l'hépatisation ; on observe alors une *diminution* de la matité ; 2° dans l'atélectase chez les enfants dans la région postéro-inférieure ; le diaphragme est plus haut que normalement ; 3° dans la compression ; mais elle est masquée par la pleurésie (§ 31).

On peut l'observer *accidentellement :* 1° dans la pneumonie catarrhale chez les enfants après l'atélectase ; elle existe alors à la fois des deux côtés ; 2° dans les infarctus, les abcès métastatiques (rarement) ; 3° dans la

[1] Notons de plus avec Flint que la tonalité du son que l'on obtient au sommet dans ce stade de la phthisie diffère de celle du son normal : le son devient plus aigu. Quelques cliniciens auraient même observé du tympanisme dans ces conditions. (*Trad.*)

gangrène consécutive à de l'infiltration; 4° dans l'œdème (rarement).

La matité *manque* dans les maladies suivantes où les conditions signalées § 28 font défaut : 1° dans l'infiltration disséminée (tuberculose miliaire, granulie de M. Empis); 2° dans la pneumonie centrale.

§ 30. — *L'abaissement de la limite supérieure du poumon au commencement de la phthisie* peut avant l'apparition de la matité (§ 29 II) être démontrée au moyen de la percussion; on observe en effet que le son pulmonaire ne se retrouve plus dans les points qui correspondent au sommet du poumon; mais lorsque ce

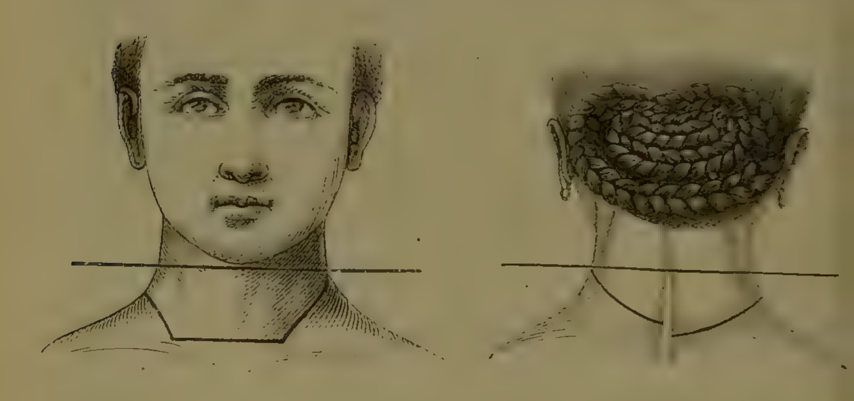


Fig. 6. Fig 7.

son est remplacé par de la matité, l'abaissement des limites supérieures du poumon devient pour ainsi dire tangible et il nous permet alors de juger à chaque instant des progrès de la maladie. On sait qu'à l'état normal (§ 17) le son pulmonaire se retrouve à la même hauteur de chaque côté; lorsque les limites du poumon s'abaissent, on remarque que le son pulmonaire atteint

de chaque côté une hauteur différente. La différence constatée doit, pour être pathognomonique, se monter à 2-3 centimètres. Cette différence est surtout marquée en arrière où les bords supérieurs des régions donnant le son pulmonal ne se correspondent plus. En outre, la sonorité n'augmente pas en étendue pendant l'inspiration, ainsi qu'on l'observe à l'état normal.

c) Sonorité physiologique remplacée par une matité pathologique.

§ 31. — Un liquide pesant de 2-20 livres s'est interposé entre les feuillets de la plèvre que rien ne sépare à l'état normal; les poumons refoulés n'occupent plus que le quart ou même le huitième de l'emplacement qui leur est consacré; le cœur est refoulé du côté sain; le foie et la rate sont repoussés dans l'intérieur de la cavité abdominale.

Obéissant aux lois de la pesanteur, l'épanchement s'amasse d'abord en bas et en arrière, puis s'élève graduellement en avant, sans toutefois atteindre de ce côté le même niveau qu'en arrière. Il en résulte que la limite supérieure de la matité est parfaitement dessinée en avant et qu'elle n'atteint pas la même hauteur qu'en arrière, où elle est difficile à déterminer[1].

[1] C'est M. Damoiseau, élève de Piorry, qui a le premier indiqué ces courbes de délimitation (*Archiv. génér. de méd.*, oct.-déc. 1843). (*P. N.*)

Tout récemment M. Peter a attiré l'attention des cliniciens sur certains faits qui avaient échappé à M. Damoiseau. Qu'il nous soit permis de reproduire ici un résumé très-bien fait du travail de M. Peter que nous trouvons dans l'excellente thèse

Lorsque l'épanchement pleurétique est à gauche, la matité du cœur vient se confondre avec la matité provoquée par l'épanchement. L'augmentation et la dimi-

de M. Carlet sur le «Rôle des sciences accessoires en médecine», 1871.

«Je vais parler maintenant, dit M. Carlet, d'une application de la géométrie à la pathologie interne, qui a été signalée, dès 1843, par le Dr Damoiseau, et reprise, en 1869, à l'hôpital de la Pitié, par M. Peter, qui en a tiré des conséquences plus complètes et en même temps plus précises. Il s'agit de la forme que présente la *ligne de contour de la matité* dans la pleurésie et de son importance au triple point de vue du diagnostic, du pronostic et de la thérapeutique de cette maladie.

«Étant données : la forme conique du thorax, la présence d'un épanchement dans la plèvre et la position du malade sur le plan incliné du lit, on comprend facilement que, sous l'action de la pesanteur, le liquide tendra à gagner les parties déclives, et qu'alors la courbe de la matité sera une section conique. Seulement ici la nature du liquide épanché va jouer un grand rôle, et c'est sur ce point surtout que M. Peter a attiré l'attention :

«1° Le liquide de l'épanchement est *séreux*, c'est-à-dire très-fluide. Alors, quand le malade passera de la position couchée à la station assise, le liquide tombera à la base de la poitrine sur la surface du diaphragme. On trouvera, par la percussion, une ligne de matité horizontale qui ne sera autre qu'une *section circulaire.*

«2° Le liquide est entièrement *fibrineux*, c'est-à-dire à peine fluide. Dans ce cas, le malade s'asseyant sur son lit, le liquide visqueux ne tombera plus, mais glissera même difficilement le long de la gouttière costo-vertébrale, la plus grande partie restant adhérente aux parois de cette gouttière. On trouvera par la percussion une ligne de matité oblique à l'axe du cône thoracique et qui se rapprochera plus ou moins de la forme parabolique.

«3° Le liquide est *séro-fibrineux*. On aura alors, le malade se mettant toujours sur son séant, une courbe qui tiendra des deux précédentes. Le liquide séreux donnera à la partie infé-

nution de l'épanchement se traduisent par la montée ou la descente de la limite supérieure. Lorsqu'il y a accroissement de l'épanchement, le bord supérieur de la

rieure de la poitrine une ligne circulaire horizontale de matité profonde et absolue (matité de la sérosité), et cette ligne sera coupée par une courbe de matité superficielle, à forme plus ou moins parabolique (matité de la matière fibrineuse). On peut par conséquent, à l'aide des considérations géométriques qui précèdent, non-seulement connaître l'existence d'un épanchement, mais encore en trouver la nature. S'il est entièrement fibrineux, on a une coupe plus ou moins complétement parabolique, et s'il est séro-fibrineux, on trouve une courbe qui est la réunion du cercle et de la parabole; si, enfin, il est entièrement séreux, on obtient une courbe circulaire. Dans le premier cas, la phlegmasie est franche; dans le second cas, on a affaire à une hyperémie voisine de la simple hyperémie sécrétoire.

«Les courbes de Damoiseau permettent donc de préciser singulièrement le diagnoctic de la pleurésie; elles ne sont pas moins utiles, comme nous allons le voir, pour le pronostic.

«La persistance de la courbe parabolique indiquera que l'exsudat est resté fibrineux et que, par suite, la résorption sera facile: pronostic favorable. L'addition à la courbe parabolique d'une courbe circulaire horizontale annoncera que la sérosité est plus ou moins abondante et que la résorption devra se faire attendre plus ou moins longtemps: pronostic sérieux. La courbe parabolique enfin n'existe pas et la section circulaire apparaît d'emblée; on sait alors tous les dangers qu'entraîne la présence, dans la plèvre, d'un épanchement abondant dont la résorption est difficile et qui gêne considérablement les fonctions du poumon, réagissant ensuite sur la nutrition et l'hématopoïèse: pronostic grave.

«Au point de vue thérapeutique, l'existence de la courbe parabolique et sa persistance indiquent qu'on doit recourir à un traitement peu actif. L'absence de cette courbe et l'existence de la ligne circulaire démontrent la présence d'un épanchement abondant contre lequel il faudra lutter avec une longue série de vésicatoires et qui exigera parfois l'intervention de la thoracentèse.» (*Trad.*)



Fig. 8.

matité se présente sous la forme d'une courbe à concavité supérieure.

De plus, les signes mobiles font défaut.

L'hydrothorax qui est quelquefois double peut être distingué facilement de la pleurésie; lorsqu'on place le malade successivement dans des positions différentes, les limites supérieures de la matité ne se déplacent qu'après un certain temps (dans un intervalle de 1-2 heures).

f) Modification pathologique de la sonorité en elle-même.

Vomiques, cavernes.

§ 32. — La formation d'excavations dans les poumons a lieu : 1° dans la phthisie, après l'infiltration chronique; 2° chaque fois qu'une infiltration dégénère en abcès; 3° dans la bronchiectasie.

La percussion seule ne suffit pas pour remonter à la cause de l'excavation dont on diagnostique l'existence. Il faut en outre posséder certaines données fournies par l'observation. Celle-ci démontre que dans la phthisie, les signes de la formation de vomiques se présentent essentiellement au sommet du poumon, tandis que les bronches dilatées se rencontrent surtout à la base du poumon; les abcès n'ont pas de siége de prédilection.

L'existence d'une excavation pulmonaire ne peut être

constatée au moyen de la percussion que lorsque 1° celle-ci est en rapport direct avec la paroi thoracique; 2° lorsque sa surface est au moins équivalente à celle d'un plessimètre; 3° lorsqu'elle est entourée de tissus imperméables à l'air; 4° lorsqu'elle renferme une certaine quantité d'air.

Il y a beaucoup de cavernes qui ne remplissent pas ces conditions.

g° Sonorité physiologique remplacée par de la sonorité pathologique.

Pneumothorax (météorisme de la plèvre).

§ 33. — Tandis que l'épanchement pleurétique liquide ne se forme que peu à peu, l'épanchement gazeux se produit subitement et sans obéir aux lois de la pesanteur. Il en résulte que la délimitation du pneumothorax ne fournit aucun symptôme caractérisque. Si on compare le son fourni par cet épanchement gazeux au son donné par l'autre côté, on verra qu'il existe entre ces deux sons la même différence qu'entre le son de l'estomac et celui de la paroi thoracique à l'état normal (§ 17).

L'épanchement gazeux ne peut s'enkyster que lorsque les feuillets de la plèvre contractent des adhérences. Le pneumothorax général passe en peu de jours à l'état de

Pyopneumothorax. La plèvre renferme alors de l'air et un épanchement liquide qui, lorsqu'il atteint le poids de 10 kilogrammes, forme du côté de la base du poumon une matité plus ou moins étendue.

Les mouvements imprimés au thorax provoquent le déplacement immédiat de la limite supérieure de cette matité; ce phénomène correspond au déplacement du niveau de l'épanchement.

Diagnostic différentiel de quelques maladies.

§ 34. — 1° *Hépatisation et pleurésie.* Dans l'hépatisation la matité est plus diffuse surtout vers les bords: de plus, ni le cœur ni le foie ne sont déplacés.

2° *Matité du foie et pneumonie ou pleurésie. a*) Les signes mobiles se présentent dans le premier cas et font défaut dans le deuxième.

b) L'épanchement pleurétique présente une surface plane depuis la colonne vertébrale jusqu'au sternum, tandis que le bord supérieur de la matité hépatique forme une ligne courbe.

c) Lorsque les limites inférieures du foie sont normalement situées, il ne peut y avoir hypertrophie du foie.

3° *Matité splénique et matité pleurétique.* Dans l'hypertrophie de la rate, les signes mobiles existent, tandis qu'ils font défaut dans la pleurésie.

4° *Pleurésie et hydrothorax* (§ 31).

Diagnostic par exclusion.

§ 35. — 1° Lorsque le diaphragme se trouve normalement situé, on ne peut admettre l'existence des maladies suivantes (elles peuvent exister néanmoins, mais sans être prononcées): Emphysème, épanchement pleurétique non enkysté, pneumothorax, phthisie et pneumonie chronique, hypertrophie du cœur, tumeurs de l'abdomen (du foie, de la rate), ascite, météorisme.

2° Lorsque la matité du cœur est normale à l'état statique, à l'état dynamique on ne peut admettre l'existence de l'emphysème du poumon gauche, de la pleurésie, du pneumothorax, de tumeurs du médiastin, d'anévrysmes thoraciques, d'adhérences de la plèvre.

Des signes de percussion pathologique de deuxième ordre.

(Tympanisme.)

§ 36. — Après avoir acquis, au moyen des signes de premier ordre, des connaissances sur les rapports des organes, il faut recourir aux signes de deuxième ordre pour apprécier la manière dont ils fonctionnent. C'est le résultat auquel on arrive en recherchant la place qui appartient dans la 2e série (§ 8) aux sons fournis par l'exploration des organes. Le son tympanitique ne peut être donné que par des organes qui renferment de l'air. Il en résulte que tout son mat est nécessairement atympanitique: L'obscurcissement du son tympanitique (§ 7) que l'on observe lorsqu'on percute à travers une matité une région sonore (§ 14) ne doit pas être confondu avec le son non tympanitique.

On juge de l'état fonctionnel des organes en appréciant au moyen des sons de la deuxième série l'état de la tension de leurs parois. Celle-ci est naturellement variable de telle sorte que, théoriquement, on doit s'attendre à rencontrer entre le son évidemment tympanitique et le son intympanitique tous les intermédiaires. En pratique, cette variabilité devient surtout apparente pour le

Tympanisme abdominal.

Selon, en effet, que l'intestin renferme beaucoup ou peu d'air et selon l'état de la tension de la paroi abdominale, le son devient tympanitique, indistinctement tympanitique ou atympanitique. La région stomacale donne le son tympanitique le mieux caractérisé (§ 17).

Il résulte de ce que nous venons de dire qu'il est difficile de décider d'après le son produit dans un moment donné s'il y a une maladie de l'intestin ou si ce son correspond encore à l'état normal.

Le poumon donnant toujours un son atympanique à l'état normal, le

Tympanisme thoracique

est un signe positif de maladie. La percussion faite comparativement dans des régions symétriques (§ 17) donnera en outre la mesure relative de ce tympanisme.

Celui-ci provient du parenchyme pulmonaire ou de cavités qui peuvent appartenir soit aux poumons, soit à la plèvre. Le tympanisme peut, sur des cavités, devenir chronique, de sorte qu'on est obligé d'admettre dans ces cas que le parenchyme pulmonaire a perdu entièrement sa vitalité. La portion du parenchyme pulmonaire ou de la plèvre correspondante est convertie en un espace produisant des sons dont la qualité est uniquement déterminée par des conditions d'ordre mécanique.

§ 37. — Le parenchyme pulmonaire devient tympanique lorsqu'il se relâche (§ 8). Ce relâchement peut être *immédiat*, c'est-à-dire reposer sur une maladie de la région donnant le son tympanique ou *médiat*, dépendant des fluxions collatérales.

Le relâchement immédiat ou *direct* se rencontre dans les maladies suivantes :

1° *Infiltration aiguë (pneumonie)* dans le stade où les alvéoles renferment encore de l'air (premier stade) et dans celui où ils en renferment de nouveau (3e stade). Dans le 2e stade il y a, au niveau de l'hépatisation, un son non tympanitique et vide (mat) (§ 29).

L'apparition du tympanisme dans le cours d'une pneumonie indique donc l'invasion ou la résorption de l'infiltration (voyez cependant l'alinéa 5).

2° Dans l'*imbibition séreuse : œdème ;* plus rarement dans la gangrène et l'infarctus.

3° Dans l'infiltration tuberculeuse miliaire intense.

4° Dans l'*emphysème* et l'*asthme* nerveux (§ 26).

Le relâchement *médiat* ou *indirect* survient :

5° Dans l'*hépatisation* (2e stade de la pneumonie) ; dans le voisinage des parties infiltrées.

6° Dans la *pleurésie* : au sommet du poumon ; celui-ci, bien que n'étant pas en rapport direct avec l'épanchement, subit indirectement la rétraction. Le son tympanitique que l'on observe dans ces cas dans la région antéro-supérieure est connu sous le nom de

Bruit skodique.

7° Les excavations doivent, pour donner un son tympanitique, remplir les conditions indiquées § 31 ; elles présentent alors des propriétés que nous étudierons à propos des signes de 3e ordre (§ 38).

8° Ce que nous venons de dire pour les cavernes s'applique entièrement au pneumothorax, dont le son passe de l'état tympanitique à l'état atympanique selon la quan-

tité de gaz et l'état de la tension des espaces intercostaux.

Des signes de percussion pathologique de troisième ordre.

§ 38. — Cet ordre complète le deuxième en ce sens qu'il permet d'apprécier certaines particularités qui existent dans des régions sonores, tympanitiques, surtout au-dessus de cavités. Ces particularités se rapportent au siége anatomique de ces cavités et à la disposition de leurs parois au point de vue de l'acoustique.

Ces signes reposent sur la connaissance des qualités accidentelles ou accessoires du son (§ 10) et des sons de la série du son grave au son aigu (§ 9); cette classe présente encore cette particularité remarquable que les signes qu'elle comprend n'apparaissent que par l'emploi d'un *tour de maître*, pour ainsi dire.

1° Du bruit de chuchotement ou de cliquetis.

§ 39. — Cette espèce de bruit ne se présente que dans la région antéro-supérieure. Il apparaît le plus distinctement lorsque le malade tient la bouche ouverte, tandis que l'on frappe plusieurs coups successifs séparés par des intervalles égaux.

Il ne faut pas confondre avec ce bruit le chuchotement qui se produit lorsque le plessimètre est appliqué d'une manière imparfaite : on peut produire, à l'état physiologique, un son analogue dans le larynx, en frappant avec force la poitrine, pendant que le sujet en expérience parle ou crie. Chez les enfants dont le thorax est élastique, le son pulmonaire peut prendre normalement ce caractère chuchotant.

Pour que le bruit de pot fêlé se produise, il faut qu'une certaine quantité d'air soit chassée subitement et d'un seul jet pour ainsi dire à travers une ouverture trop étroite. L'ouverture se trouve soit à l'entrée d'une cavité pathologique ou dans le domaine du tuyau bronchique, à la hauteur de points de bifurcation surtout. On le rencontre :

1° Au-dessus des *excavations*, lorsque celles-ci sont situées superficiellement et recouvertes par une paroi thoracique mince, lorsqu'elles renferment de l'air, c'est-à-dire lorsqu'elles ne sont pas remplies de mucosités et lorsqu'elles communiquent avec une bronche.

2° Dans la pneumonie et la pleurésie, lorsque l'hépatisation ou l'épanchement est si étendu que le choc imprimé par la percussion ébranle en même temps l'air contenu dans les bronches.

3° Dans le pneumothorax, lorsqu'il communique avec l'extérieur par une fistule broncho-pleurale.

Le bruit de pot fêlé n'est pas un signe pathognomonique des cavernes, mais il faut avouer que c'est surtout lorsqu'il y a formation d'excavations pulmonaires que les conditions nécessaires pour sa production se trouvent réalisées.

2° De la transformation du son de percussion en hauteur.

Tout son tympanitique, qu'il se produise d'ailleurs dans une cavité close ou dans une cavité en communication avec l'extérieur, peut éprouver des variations de hauteur dans certaines conditions déterminées, ainsi que l'indique la loi posée et démontrée dans le § 9. L'idée

de l'application clinique de ces faits appartient à Wintrich et à Biermer.

a) *Expérience de* **Wintrich.**

§ 40. — On recommande au malade d'ouvrir et de fermer alternativement la bouche tandis qu'on percute la région sous-claviculaire. Si le son de percussion se modifie par suite de cette manœuvre, la caverne communique avec l'extérieur; si au contraire le son reste le même, la caverne est close et renferme de l'air.

Un procédé analogue peut être employé lorsqu'on veut savoir si les fosses nasales sont bouchées ou libres. On percute la trachée, puis on ferme les narines en appuyant le doigt sur l'aile du nez; si le son de percussion change alors de caractère, c'est un signe que les fosses nasales sont libres; si elles sont bouchées, le son ne change pas.

Un tel changement de son se produit :

1° Lorsqu'on percute des cavernes situées superficiellement et communiquant avec les voies aériennes.

2° Dans la pneumonie, la pleurésie (§ 39).

3° Dans le pneumothorax (§ 39).

b) *Expérience de* **Biermer.**

§ 41. — Le son de percussion donné par des cavités closes renfermant en même temps de l'air et du liquide se modifie lorsqu'on fait varier le niveau du liquide et par conséquent la longueur de la colonne d'air, c'est-à-dire en mettant le corps dans différentes positions.

Les conditions nécessaires pour que l'expérience de Biermer réussisse sont réunies :

1° Dans le *pyopneumothorax*[1] ; dans le décubitus dorsal le niveau du liquide monte ; il s'abaisse lorsque le malade se lève. Il en résulte que dans la première position le son de percussion est plus aigu que dans la seconde.

2° Lorsqu'il y a formation de *cavernes* et que leur contenu est mobile.

3° Le *son amphorique* survient lorsqu'on percute des cavités de forme amphorique (§ 111).

[1] Plus la colonne d'air vibrante devient grande, plus le son est grave (voy. le § 9). (*Trad.*)



AUSCULTATION.

DES SIGNES FOURNIS PAR L'AUSCULTATION EN GÉNÉRAL.

INTRODUCTION.

§ 42. — L'auscultation est l'art de prendre connaissance des sons qu'émettent les différentes parties du corps humain et d'en apprécier la valeur clinique.

On applique à cet effet l'oreille sur la surface du corps : *auscultation immédiate*. Un silence complet doit régner dans l'appartement où l'on pratique l'auscultation ; quelques observateurs prennent de plus la précaution de boucher une oreille en appuyant le doigt sur le tragus. Lorsqu'il s'agit d'ausculter une région bien délimitée, ou bien encore lorsqu'on craint de se salir ou de blesser la pudeur du sujet à examiner, on pratique l'*auscultation médiate* en se servant d'un instrument spécial, le sthétoscope, d'où le nom de stéthoscopie, sous lequel on désigne encore l'auscultation médiate.

L'auscultation a été imaginée par Laënnec en 1816. Les Français ont depuis cette époque délaissé pour ainsi dire la percussion et cultivé de préférence l'auscultation. Les Anglais, entre autres Stokes et Williams, pratiquèrent cet art sans y attacher plus d'importance qu'à la percussion et publièrent sur la matière maints travaux originaux. L'École de Vienne, sous la direction de Skoda, en fit une science tout en appréciant à leur juste valeur les signes fournis par la percussion.

Le stéthoscope primitif est un cylindre creux, en bois, muni d'une plaque auriculaire; on peut l'employer avec fruit dans l'étude des bruits du cœur, bien que sa construction ne repose pas sur les lois de l'acoustique. Je recommande spécialement, pour l'étude des bruits du poumon, mon stéthoscope plein, en bois de sapin et muni d'un embout que l'on peut introduire dans l'oreille jusqu'à la membrane du tympan et d'un appendice convexe que l'on peut placer dans toutes les directions[1].

Du mode de production des bruits révélés par l'auscultation.

§ 43. — Tandis que les sons de percussion se forment tous de la même manière, les phénomènes que l'auscultation nous révèle reconnaissent différentes causes. Il en résulte que l'étude des différents sons d'auscultation doit être précédée de l'étude des mécanismes divers qui leur donnent naissance.

On peut, au point de vue de leur mode de production,

[1] M. P. Niemeyer a donné le nom de *akouoxylon* à cet instrument (voy. *Gaz. méd.*, 1868, p. 708). M. le Dr Delpech l'a présenté, en 1868, à l'Académie de médecine; depuis cette époque il a été légèrement modifié. (*Trad.*)

diviser les sons d'auscultation en deux groupes bien distincts.

Dans le premier groupe on rencontre tous les bruits qui se produisent dans des tubes ou dans des cavités analogues à des tubes par la mise en vibration de liquides ou de gaz.

Dans le deuxième groupe se trouvent les bruits formés par le frottement d'organes à surface plus ou moins rugueuse. La nature des bruits de cette classe est suffisamment caractérisée par la dénomination de *bruits de frottement* qu'on leur réserve. Les différences que l'on observe entre eux s'expliquent parfaitement lorsqu'on considère la diversité des organes qui leur donnent naissance.

Le deuxième groupe comprend les bruits fournis par les organes de la respiration et de la circulation. Les bruits circulatoires se rapprochent, au point de vue de leur genèse, des bruits respiratoires. *Tous reconnaissent pour cause la mise en mouvement d'un fluide élastique ou d'un liquide dans un système de tubes*[1].

Ces bruits se forment :

1° Lorsqu'une membrane placée dans un tube (ou une cavité analogue à un tube) perpendiculairement à son axe est rencontrée par une colonne d'air ou de sang et par suite se tend et entre en vibration (valvules du cœur, cordes vocales).

[1] Ce fait a été mis en évidence par MM. Chauveau, Bondet et Bergeon, qui appliquèrent les premiers à l'auscultation les lois d'acoustique découvertes par Savart et V. Masson.
(*P. N.*)

2° Lorsque, par suite d'un rétrécissement du tube, le cours du fluide suit la loi de la veine fluide (Savart).

3° Lorsqu'un milieu en mouvement rencontre un autre milieu à l'état statique; les milieux peuvent être tous deux liquides (anévrysmes), ou bien l'un est gazeux, l'autre liquide (râles muqueux).

En outre, la contraction ou l'ébranlement des parois qui constituent l'arbre de la circulation entraînent aussi la formation de bruits spéciaux, surtout lorsque ces phénomènes (contraction, ébranlement) ont lieu dans des points où le tube prend une direction formant un angle avec la direction primitive (bruit de chiquenaude de Bouilland, bruit rotatoire de Laënnec, bruit de choc de Marey).

Théorie de l'oscillation.

§ 44. — Cette théorie est fondée sur les axiômes suivants :

1° La circulation d'un fluide élastique ou d'un liquide dans un tube se fait sans formation de bruit, tant que le calibre du tube ne subit aucune modification. Il en est de même lorsque l'augmentation ou la diminution du calibre ne s'opère que graduellement.

2° La présence ou l'absence de rugosités à la surface interne du vaisseau n'a pas d'influence sur la production du son. (Loi de M. Chauveau.)

3° Il ne peut y avoir production de son que lorsque le tube présente un rétrécissement limité amenant la formation d'une veine fluide.

§ 45. — Voyons maintenant ce qu'il faut entendre par

l'expression de *veine fluide*[1]. La fig. 9 va nous en faciliter la description.

Le tube A B possède à son extrémité B une rondelle en laiton munie d'une ouverture centrale. Si l'on remplit le tube A B d'un liquide quelconque, un jet inter-

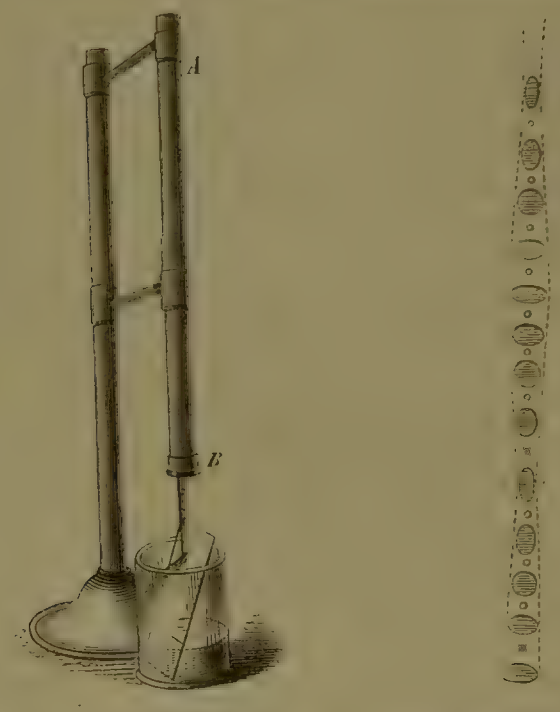


Fig. 9, tirée de l'ouvrage de Tyndall. Fig. 10, tirée du *Traité de physique* de Jamin.

minent et animé de pulsations s'échappera par l'ouverture. Ces pulsations se communiqueront en arrière à la

[1] On trouvera le résumé des travaux faits sur la constitution de la veine fluide et sur les vibrations dont elle est animée dans l'ouvrage cité de Tyndall, p. 265-270; on consultera encore avec fruit le *Traité de physique* de Daguin, 1er vol., p. 190 et suiv., p. 549-574. (*Trad.*)

colonne B A et il se formera des oscillations représentées dans la fig. 10. Ces oscillations, selon qu'elles sont régulières ou irrégulières, forment un son musical, un *ton*, ou un son non musical, un *bruit*. (Exemple de veines fluides : la fumée qui sort d'une cheminée, l'eau qui sort du bassin d'une fontaine provoquent la formation d'oscillations qui ont dans les deux cas une direction opposée à celle du fluide.)

L'application de ces faits à la théorie des sons d'auscultation nécessite l'intervention d'une 4e proposition :

4° Il est indifférent pour la production de la veine fluide que le rétrécissement se termine librement ou se continue en un tube d'un diamètre plus fort.

§ 46. — Le son d'oscillation simple peut être renforcé ou compliqué par la présence d'une membrane placée dans la région du rétrécissement; celle-ci s'ébranle alors sous l'influence de ces vibrations pour concourir à la formation du bruit d'auscultation ; c'est ainsi qu'une carte à jouer placée dans la cavité que forment les mains placées d'une manière convenable entre en vibration lorsqu'on dirige sur elle un courant d'air.

Si la membrane est fixée dans l'intérieur d'un tuyau de la même manière que dans les instruments à anche (cordes vocales), le son devient sibilant. La membrane peut encore se trouver sous la veine sans être placée méthodiquement. Celle-ci ne fait alors que l'effleurer.

Il faut donc d'après cela distinguer trois sortes de signes d'auscultation : les bruits oscillatoires, les bruits sibilants et les bruits oscillatoires-vibratoires.

§ 47. — On appelle *points maxima* (foyers d'auscul-

tation) les points du corps dans lesquels les sons perçus au moyen du stéthoscope atteignent leur maximum d'intensité. Ainsi que l'indique la figure, lorsque les signes d'auscultation sont simplement oscillatoires, on doit chercher le foyer en deçà du rétrécissement. Quant aux bruits sibilants, selon l'intensité de l'ébranlement communiqué à la membrane, l'oscillation récurrente reste appréciable à l'oreille (bruit expiratoire normal) ou le point maximum se déplace et arrive au delà du rétrécissement (expiration prolongée). Ce qui prédomine dans les sons d'auscultation oscillatoires-vibratoires, ce sont les vibrations provenant de l'ébranlement de la membrane; celui-ci se propage par voie de continuité à la surface du corps.

Ces indications tirées de l'acoustique ne suffisent pas pour la détermination des lieux d'élection; les dispositions anatomiques des organes ont une telle influence que l'expérience seule peut donner des règles précises à cet égard (§ 51).

§ 48. — On appelle *frémissement* la sensation d'ébranlement que donnent au toucher les tissus voisins d'un milieu mis en vibration lorsque l'intensité du son produit est assez considérable. Cet ébranlement des tissus ne se communique pas aux milieux renfermant de l'air.

(Ce phénomène s'observe chaque jour : frémissement des tuyaux, des cheminées, des conduites de jets d'eau.)

Des qualités du son d'auscultation.

§ 49. — Les sons étudiés dans l'auscultation peuvent être des bruits ou des tons; on ne peut les soumettre à

une classification semblable à celle que nous avons établie pour le sons de percussion à cause de leur extrême variabilité et surtout parce que le point le plus important de leur étude est leur mode de formation et non leurs qualités.

D'après cela nous les classerons ainsi qu'il suit :

CLASSIFICATION DES BRUITS D'AUSCULTATION.		EXEMPLES PRIS DANS	
		L'APPAREIL CIRCULATOIRE.	L'APPAREIL RESPIRATOIRE.
A. **Bruits sourds, indéterminés.**	1. Produits par la contraction active de parois.	Bruit du muscle cardiaque (bruit de choc).	
	2. Produits par le choc de l'ondée sanguine contre les parois des artères sur les points où elles se recourbent.	Bruit de chiquenaude.	
	3. Produits par les vibrations irrégulières des membranes.	(Valvules du cœur, relâchées, épaissies).	
B. **Bruits mieux définis et plus prolongés.**	1. *Produits par un rétrécissement.*		
	a. Oscillatoires.	1. Bruits de souffle du cœur. 2. Bruits artériels et veineux. 3. Bruit placentaire.	Bruits d'inspiration glottique et alvéolaire.

		forte.	tout le bruit d'expiration prolongé.
	c. Oscillatoires-vibratoires.	1. Bruits du cœur : de râpe, d'étrille. 2. Anévrysme artérioso-veineux.	
	2. *Bruits compliqués.*	Anévrysmes.	Râles muqueux, vibrants.
C. **Bruits se rapprochant des sons musicaux.**	Produits par des vibrations régulières de membranes.	Bruits du cœur normaux.	Cordes vocales.
D. **Sons musicaux composés** (Klänge).	. . . .	. . . .	Voix.
E. **Sons amphoriques.**	Tout son d'auscultation peut prendre le caractère amphorique, s'il se produit dans un milieu d'une configuration convenable (§ 111).	Cliquetis métallique.	Bourdonnement amphorique.

Supplément.

Le frémissement accompagne rarement les bruits d'oscillation, plus souvent les bruits sibilants, oscillatoires-vibratoires et les bruits compliqués, presque toujours les sons musicaux simples et composés. Exemples :

Appareil circulatoire.	*Appareil respiratoire.*
1° Frémissement cataire.	Frémissement vibratoire.
2° Frémissement des anévrysmes.	

Des signes d'auscultation fournis par l'appareil de la circulation.

Auscultation de la région du cœur.

§ 50. — Le clinicien est guidé dans l'application du stéthoscope à la région du cœur par le choc du cœur, c'est-à-dire par la projection appréciable à l'œil et au toucher de la région correspondant à la pointe du cœur, au 4e ou au 5e espace intercostal. Ce phénomène a une origine complexe : il reconnaît pour cause :

1° Un changement de forme du cœur correspondant au durcissement du muscle cardiaque.

2° Un déplacement, ordinairement de droite à gauche et de haut en bas, correspondant à l'allongement des gros vaisseaux produit par l'entrée de l'ondée sanguine pendant la systole.

Si le choc du cœur paraît produit par la projection de la pointe seule, tandis que le ventricule gauche tout

entier participe à ce mouvement, il faut l'attribuer à la situation de la pointe du cœur, qui est la seule partie du ventricule gauche qui soit en rapport direct avec la paroi thoracique; de plus, la pointe du cœur est en rapport avec la seule partie de la paroi thoracique (espace intercostal) qui se laisse refouler par le choc du cœur.

Les mouvements du cœur déterminant la circulation du sang, on peut juger de l'intensité du choc du cœur si l'on doit s'attendre à la formation de bruits distincts ou non. Une systole puissante peut en effet provoquer l'apparition de bruits oscillatoires qui feraient défaut si les battements du cœur étaient moins énergiques.

L'expérience ayant montré que l'activité du cœur augmente ou diminue selon que le corps est mis en mouvement ou maintenu au repos, toutes les fois que les bruits du cœur sont peu marqués on active la circulation en faisant exécuter au sujet à examiner divers mouvements avec le bras (moulinet). Lorsqu'au contraire les mouvements du cœur sont précipités, on a recours à la digitale.

Lorsque le choc du cœur est fort, il résonne:

1° Dans le thorax à la manière du son de percussion (tintement métallique).

2° Dans la cavité de l'estomac (vide), dans la cavité d'un pneumothorax, d'une caverne, où il prend alors le caractère amphorique (§ 114).

Bruits normaux du cœur.

51. — On désigne sous cette dénomination tous les sons qui se produisent dans le cœur à l'état physiolo-

gique, que l'on ait affaire à un son musical, à un ton proprement dit ou à un bruit. Leurs points d'origine sont d'abord les valvules, puis les parois du cœur et des artères. Il y a, comme on sait, dans l'intérieur du cœur deux paires de valvules : la première, les valvules auriculo-ventriculaires, se ferme pendant la systole. On a comparé l'impression générale que fait sur le nerf acoustique le jeu de ces valvules au tic-tac d'une montre.

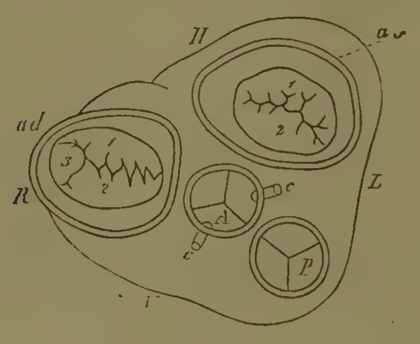


Fig. 11.

FORME ET RAPPORTS DES VALVULES DU CŒUR LORSQU'ELLES SONT FERMÉES.

V, côté antérieur; *H*, partie postérieure; *R*, bord droit; *L*, côté gauche; *as*, paroi supérieure de l'oreillette gauche; *1*, valve postérieure; *2*, valve antérieure de la valvule mitrale; *ad*, paroi supérieure de l'oreillette droite; *1*, valve postérieure; *2*, valve antérieure; *3*, petite valve postérieure de la valvule tricuspide; *P*, artère pulmonaire; *A*, aorte; *c*, artères coronaires.

L'analyse physiologique a montré cependant que le deuxième ton doit seul être regardé comme purement valvulaire ; le premier ton, au contraire, a deux origines distinctes : il provient des valvules et des fibres musculaires du cœur; l'un ou l'autre de ces éléments du premier ton peut prédominer. L'élément valvulaire est,

toujours au point de vue du diagnostic, le plus important : il se distingue du deuxième ton en ce qu'il ne se produit pas comme celui-ci tout d'un coup, mais d'une manière lente, chronique pour ainsi dire. Les valvules auriculo-ventriculaires ne sont pas d'ailleurs de simples soupapes se fermant tout d'un coup sous la pression de la colonne de sang.

Elles sont précisément composées de plusieurs parties, de plusieurs valves, pour qu'elles puissent régler la quantité de sang qui doit pénétrer soit dans les ventricules, soit dans les oreillettes, ou en sortir[1]. La pruduction du son par les valvules se fait en deux temps dont l'un correspond au commencement de la tension de la valvule et l'autre à l'effacement (Onimus et Virey) de la valvule (tension initiale et tension finale).

L'analyse stéthoscopique est l'art d'isoler au moyen de l'auscultation médiate les bruits qui se confondent pour donner lieu à la formation du tic-tac : on peut par là se faire une idée de l'état du cœur, des gros vaisseaux et de leurs valvules.

On comprend encore dans cette étude des bruits qui ne prennent pas naissance dans le cœur, mais bien au-dessus de cet organe et qui sont produits par la systole des deux grandes artères. On distingue alors deux sortes de tic-tac, à rhythmes différents, selon que l'on ausculte le cœur seul ou le cœur avec les gros vaisseaux, ce qui ne peut être évité si l'on place le stéthoscope à la base.

[1] MM. Chauveau et Faivre appellent la valvule auriculo-ventriculaire *un dôme multiconcave*. (*P. N.*)

1° A la base du cœur, le rhythme est celui d'un iambe ⏑ ⊥.

2° A la pointe on a un trochée ⊥ ⏑.

Ce fait s'explique si l'on remarque que dans les deux cas le premier ton est le même, tandis que le deuxième est différent ; en effet :

Le premier ton se forme dans les artères pulmonaire et aorte par la systole de leurs parois. Dans les ventricules, par le claquement (expression due à Rouanet) des valvules auriculo-ventriculaires et la systole des ventricules (bruit inférieur de Pigeaux).	Le deuxième ton est produit par le claquement des valvules semi-lunaires (bruit supérieur de Pigeaux).

Il se produit donc dans la région du cœur 6 tons formant trois paires de sons synchroniques. Les ventricules contribuent à la formation des bruits du cœur pendant la systole et pendant la diastole, tandis que les artères ne contribuent à la formation du tic-tac que pendant la systole.

L'isolement des différents bruits du cœur est rendu singulièrement difficile par les rapports anatomiques qu'affectent les différentes parties du cœur et les gros vaisseaux ; ces différents organes se trouvent en effet superposés et non juxta-posés ; de plus, le parenchyme pulmonaire les recouvre, en partie au moins. Il faut donc se familiariser avec les points maxima, les foyers d'auscultation, qui sont :

1° Pour la valvule mitrale : le 4e espace intercostal à 4-5-6 cent. du bord gauche et du sternum (région du choc de la pointe);

2° Pour l'orifice aortique : vers l'articulation sternale de la troisième côte gauche;

3° Pour l'aorte ascendante : entre l'extrémité sternale de la troisième côte gauche et l'extrémité sternale du deuxième espace intercostal droit;

4° Pour l'artère pulmonaire : le deuxième et troisième espace intercostal vers le bord gauche du sternum;

5° Pour la valvule tricuspide : à la hauteur du troisième espace intercostal vers le bord du sternum jusqu'à l'articulation sternale de la cinquième côte droite.

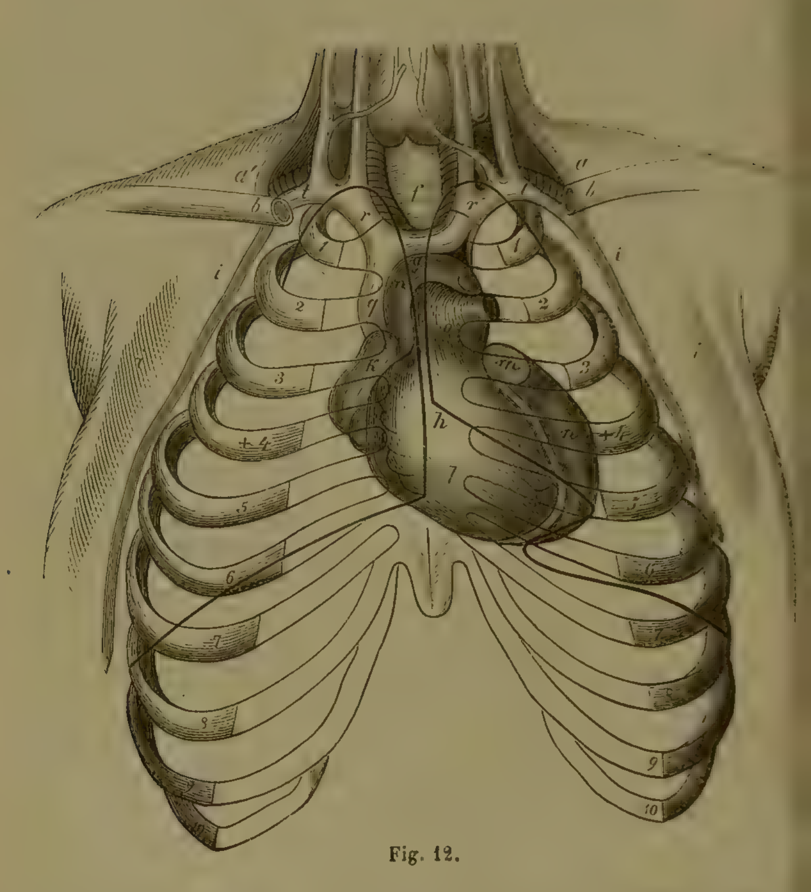


Fig. 12.

1 à *10*, côtes; *aa*, région sus-claviculaire; *b*, région claviculaire; *f*, région sus-sternale; *g*, région sternale supérieure; *h*, région sternale inférieure; *ii*, peau; ++, place des mamelons; *k*, oreillette droite; *l*, ventricule droit; *m*, auricule gauche; *p*, ventricule gauche; *o*, artère pulmonaire; *n*, crosse de l'aorte; *r*, veine cave inférieure; *rr*, troncs brachio-céphaliques veineux; *s*, tronc brachio-céphalique artériel; *tt*, veines sous-clavières. Les traits noirs **répondent aux bords des poumons.**

Sur les autres points on n'observe que des tons propagés; ceux-ci sont surtout faciles à distinguer lorsqu'il existe entre la paroi thoracique et le cœur un milieu so-

lide (infiltration); ils sont affaiblis au contraire lorsque les organes correspondants sont recouverts par du parenchyme pulmonaire renfermant de l'air.

§ 52. — Le dédoublement d'un ton (bruit dactyloïde d'Andry, bruit de rappel de Bouillaud), c'est-à-dire la production de deux sons, lorsqu'on devrait n'en percevoir qu'un seul, a lieu :

1° Lorsque deux systèmes de valvules s'abaisssant ordinairement en même temps, se ferment séparément; ce que l'on peut reproduire en faisant une profonde inspiration (on modifie ainsi la petite circulation).

Ceci a été démontré par MM. Potain et Prossat[1];

2° Lorsque les valves d'une valvule s'abaissent séparément;

3° Le premier ton se dédouble lorsque la contraction des ventricules ne coïncide pas exactement avec le claquement des valvules.

§ 53. — L'intensité du deuxième ton dépend de la force avec laquelle la colonne de sang ferme les valvules sigmoïdes. L'intensité du deuxième ton nous permet donc de juger de la manière dont se remplissent les gros vaisseaux. Le renforcement du deuxième ton de l'artère pulmonaire a une certaine valeur au point de vue du diagnostic, parce qu'il indique que la petite circulation est entravée, ce qui arrive non-seulement dans les maladies du cœur, mais encore dans les maladies des poumons (catarrhe bronchique, pneumonie), le refoulement du diaphragme vers la cavité thoracique, etc.

[1] Prossat, Thèse de Paris, n° 141, 1857. (*P. N.*)

Des bruits anormaux du cœur.

§ 54. — On range parmi les bruits anormaux du cœur les bruits du cœur modifiés, sans se préoccuper des qualités secondaires qu'ils peuvent posséder: ils peuvent être indéterminés, sourds, résulter du mélange d'un ton avec un bruit, etc.

Au point de vue pratique, il faut distinguer des bruits intra- et extra-cardiaques (§ 118). Les bruits intra-cardiaques, dont nous nous occuperons tout d'abord, sont permanents ou transitoires; ils correspondent en d'autres termes à une affection organique ou non organique. Les affections organiques du cœur dérivent de l'endocardite. Dans cette maladie, tant qu'elle reste à l'état aigu, les troubles fonctionnels des valvules ne se révèlent que par des signes fort incertains et variables; ces signes n'ont donc de valeur que lorsqu'on y joint l'ensemble des symptômes présentés par le malade. Le diagnostic ne devient donc certain que lorsque l'endocardite a passé à l'état chronique et qu'il est survenu une lésion organique.

Maladies organiques du cœur.

§ 55. — Les maladies organiques du cœur consistent en une lésion des valvules et conduisent d'une part à des troubles dans le fonctionnement des valvules et d'autre part à une distribution inégale de la masse du sang.

Au lieu de rencontrer à la hauteur d'une paire de valvules un seul ton (résultat de l'action synchronique que nous avons étudiée précédemment), on observe d'un

côté un ton normal (provenant de la valvule intacte), de l'autre un bruit (correspondant à la valvule malade). Si l'on parvient à reconnaître que le bruit est systolique ou diastolique, on saura si l'on a affaire à une insuffisance ou à un rétrécissement de l'orifice.

On appelle *insuffisance*[1] l'inocclusion d'un système de valvules.

L'insuffisance entraîne le *reflux* d'une partie de la colonne sanguine dans la cavité qu'elle vient de quitter. Un orifice est dit *rétréci*, lorsqu'il tend à se transformer en un col dépourvu de valvules, à parois sans élasticité, rigides en un mot.

La deuxième conséquence des maladies organiques du cœur, l'inégale répartition du sang, amène peu à peu des troubles dans la circulation générale qui peuvent être regardés comme salutaires en tant qu'ils retardent l'apparition de phénomènes plus graves en rétablissant l'équilibre dans les fonctions de la circulation, et cela par des modifications dites *compensatrices*.

Les phénomènes qui traduisent ces conséquences des lésions organiques du cœur sont moins du domaine de l'auscultation que de la percussion, de la palpation et de l'inspection, mais ils constituent pour ainsi dire le cadre nécessaire pour que l'ensemble de la maladie se détache nettement. Ces symptômes sont donc indispensables; c'est sur eux que doit se baser le diagnostic stéthoscopique.

La séparation systématique des deux formes de ma-

[1] Selon M. Littré, l'insuffisance n'est autre chose qu'un rétrécissement en sens inverse. (*P. N.*)

ladies organiques du cœur n'aurait qu'une valeur théorique, parce qu'en pratique on rencontre souvent au même orifice de l'insuffisance et du rétrécissement. De plus, la lésion primitive d'une valvule peut se compliquer de lésions d'autres orifices, se traduisant par différents bruits. On serait donc véritablement dérouté dans ces cas si l'expérience ne nous avait rien appris là-dessus :

Les affections primaires du cœur atteignent presqu'exclusivement le cœur gauche ; elles ne se rencontrent pour ainsi dire jamais du côté droit. De ce côté la valvule tricuspide seule peut être atteinte, et encore n'est-ce que secondairement, à la suite d'une maladie de cœur gauche. Les lésions des valvules de l'artère pulmonaire sont extrêmement rares[1].

Nous n'aurons d'après cela à étudier que les trois maladies organiques importantes au point de vue pratique qui suivent :

1. Lésions des valvules de l'aorte.

Insuffisance.

§ 56. — L'ondée sanguine arrive sans bruit du ventricule dans l'aorte, ferme les valvules sigmoïdes restées intactes, puis reflue à travers l'hiatus formé par la valvule insuffisante dans le ventricule ; il se produit alors une veine fluide avec une oscillation récurrente qui produit un ébranlement se propageant jusqu'à la carotide et même jusqu'à la radiale, où il devient visible et où l'on perçoit au toucher un frémissement particulier ; il se forme de plus un bruit dont le point maximum se trouve au-dessus de l'aorte ascendante. Le reflux conti-

[1] Excepté toutefois chez le fœtus où elles sont relativement assez fréquentes. (*P. N.*)

nuel du sang de l'aorte dans le ventricule entraîne pour celui-ci une augmentation de travail, d'où hypertrophie de cet organe. L'ondée sanguine provenant du ventricule augmente en proportion de cette hypertrophie; il en résulte que le calibre de l'aorte augmente (tandis que sa tension vitale diminue sous l'influence de la dégénérescence athéromateuse). On observe donc les phénomènes suivants :

1° Un bruit diastolique (bruissement de Corvisart), remplaçant presqu'entièrement le deuxième ton au-dessus du ventricule gauche jusqu'au cou. — Frémissement systolique, vibration des artères; à la hauteur de la carotide, ce frémissement peut être perçu par l'oreille sous la forme d'un bruit rude, bref. Le premier ton du cœur est sourd, essentiellement musculaire.

2° Le choc du cœur est plus étendu vers le bas, surtout du côté gauche; à la palpation il est plus diffus, comme ondulant. La matité du cœur est augmentée dans la direction de son grand diamètre.

3° Grande diastole des artères; pouls visible.

Rétrécissement.

§ 57. — Celui-ci provoque, en arrêtant l'ondée sanguine, la dilatation du ventricule gauche ainsi que l'hypertrophie compensatrice; d'un autre côté, l'affaiblissement et le *ralentissement*[1] du pouls. Le rétrécissement peut devenir si considérable qu'il se produit un bruit sibilant appréciable à distance (bruit de canard de

[1] L'examen d'un tracé sphygmographique, pris chez un malade atteint de cette affection, montre parfaitement ce qu'il faut entendre par cette expression. (*Trad.*)

Bouillaud; bruit de sifflement, piaulement). S'il ne se produit qu'un son non musical, le retour de l'ondée sanguine est accompagné d'un frémissement.

On aura donc en résumé :

1° A la base du cœur un bruit musical (c'est-à-dire un bruit se rapprochant plus ou moins d'un ton), systolique, se propageant dans toutes les directions par voie de résonnance ; frémissement systolique à la pointe du cœur ; affaiblissement du deuxième ton de l'aorte.

2° Le choc de la pointe légèrement renforcé : un peu plus étendu qu'à l'état normal. La matité du cœur augmentée dans le sens longitudinal et dans le sens transversal.

3° Pouls petit, lent (pouls de Corrigan) ; lorsqu'il y a en même temps insuffisance et rétrécissement, on entend le bruit de va-et-vient de Gendrin.

2. Lésions de la valvule mitrale.

Insuffisance.

§ 58. — La colonne de sang qui devrait passer tout entière dans l'aorte reflue dans l'oreillette pendant la systole. Il en résulte une stase qui ne s'étend d'abord qu'à la petite circulation (oreillette gauche, veines pulmonaires, artères pulmonaires, ventricule droit), mais qui peut gagner la grande circulation (oreillette droite, veines caves, jugulaires, hépatiques), d'où dilatation du ventricule droit, gonflement des jugulaires, cyanose, congestion du foie, etc. Le ventricule gauche subit l'hypertrophie compensatrice ; il en résulte que le pouls paraît encore assez fort. Le refoulement du sang se tra-

duit au stéthoscope par un bruit systolique accompagné d'un frémissement (frémissement cataire de Laënnec); la stase dans la petite circulation, par le renforcement du deuxième ton de l'artère pulmonaire.

En résumé :

1. Bruit systolique, rude, à la pointe du cœur jusque vers le creux de l'aisselle; frémissement systolique; renforcement du deuxième ton de l'artère pulmonaire. (Skoda.)

2° Augmentation de la force du choc de la pointe; étendue augmentée. Matité du cœur augmentée plus en largeur qu'en longueur.

3° Modifications du pouls peu sensibles.

Rétrécissement.

§ 59. — Le rétrécissement de l'orifice auriculo-ventriculaire gauche empêche le ventricule de se remplir complètement pendant la diastole, d'où résulte que l'aorte reçoit moins de sang pendant la systole qu'à l'état normal. La stase sanguine suit le même chemin que dans l'insuffisance; l'oreillette gauche surtout se dilate énormément; le ventricule gauche a de la tendance à l'atrophie, de sorte que l'aorte ne reçoit que peu de sang, d'où la faiblesse du deuxième ton de l'artère aorte. L'oreillette gauche devenue presque inerte par suite de sa dilatation ne chasse pas dans les ventricules une veine liquide suffisante pour la production du bruit diastolique auquel on devrait s'attendre théoriquement. Il faut avant tout savoir *si le rétrécissement est prédominant ou si c'est l'insuffisance*; c'est là le point le

plus important au point de vue pratique. Ce qui peut nous guider dans cette recherche, c'est tout d'abord la connaissance de ce fait important, à savoir, que le ventricule gauche s'hypertrophie dans un cas, tandis que dans l'autre il tend au contraire à s'atrophier, d'où résulte que dans un cas l'artère radiale est pleine, tandis que dans l'autre l'artère reçoit une quantité de sang insuffisante pour la remplir,

Si l'*insuffisance* prédomine, le pouls sera donc peu modifié.

Si le *rétrécissement* est prédominant, le pouls sera constamment petit (pouls mitral).

Si nous revenons aux signes stéthoscopiques, nous voyons que dans le

Rétrécissement combiné avec l'insuffisance

il n'est plus possible de distinguer un bruit systolique et un bruit diastolique; on a donc :

1° Disparition du rhythme des bruits du cœur; à la pointe du cœur, bruit systolique, prolongé (grondement de M. Duroziez); frémissement accentué. Renforcement du deuxième ton de l'artère pulmonaire; deuxième ton de l'aorte affaibli.

2° Le choc du cœur, comme dans l'insuffisance; matité du cœur encore plus grande que dans l'insuffisance.

3° Constamment un pouls petit, misérable.

3. Lésions de la valvule tricuspide.

§ 60. — Les lésions de la valvule tricuspide ne surviennent ordinairement qu'à la suite d'une lésion de la mitrale et sous la forme d'une insuffisance relative

(§ 61) qui peut devenir absolue et se compliquer de rétrécissement. Le reflux du sang de l'oreillette droite dans le ventricule droit diminue évidemment la stase dans la petite circulation, et il en résulte que le ton diastolique de l'artère pulmonaire renforcé au commencement devient peu à peu moins accentué dans ce cas. Plus tard l'insuffisance atteint un degré tel que l'inégalité dans la répartition du sang se révèle par le pouls veineux des jugulaires (celui-ci est parfaitement visible, sans qu'il soit nécessaire d'en provoquer l'apparition). Le cœur gauche donne les signes que nous avons étudiés plus haut, tant qu'il possède la force nécessaire pour leur production.

Dans ce cas on trouve:

Entre les cartilages des cinquièmes côtes un bruit systolique qui se propage au delà de l'extrémité sternale du cartilage de la cinquième côte droite. On observe de plus le renforcement du deuxième ton de l'artère pulmonaire; celui-ci peut être intermittent[1].

Bruits du cœur transitoires.

§ 61. — Les bruits transitoires du cœur se produisent lorsque le jeu des valvules devient accidentellement irrégulier et avant tout lorsque les valvules deviennent plus ou moins insuffisantes; on les rencontre donc exclusivement pendant la systole. Cette inocclusion

[1] Le pouls veineux, si bien expliqué par M. Raynaud (*Nouveau Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques*), suffit à lui seul pour le diagnostic de l'insuffisance tricuspidienne; voir aussi les leçons bien instructives sur les maladies du cœur de M. Bucquoy. (*P. N.*)

(expression de Gendrin) relative[1] reconnaît pour cause l'élargissement des zones fibreuses sous l'influence de la dilatation du cœur, de telle sorte que les extrémités libres des valves ne peuvent plus se rejoindre. C'est ce qui arrive le plus souvent pour la valvule tricuspide (§ 60). L'insuffisance des orifices artériels est en rapport le plus généralement avec la dilatation sénile.

§ 62. — Il faut distinguer de ces bruits qui se rapprochent de ceux qui reconnaissent pour cause une lésion persistante des valvules, ceux qui se manifestent lorsque la *vibratilité* d'une valvule ou d'une valve se trouve modifiée; dans ce cas le ton normal se trouve aussi modifié.

La vibratilité des valvules est atteinte par les maladies aiguës et chroniques les plus diverses: gonflement des valvules; végétations; dépôts fibrineux des cordages tendineux, épaississement gélatiniforme des valves; rupture des cordes tendineuses, dégénérescence des muscles papillaires.

Résumé des chapitres précédents donnant la valeur diagnostique des bruits perçus aux lieux d'élection.

§ 63. — Les différents sons qui peuvent être perçus sur les différents points de la région précordiale, abstraction faite des bruits transitoires de la deuxième

[1] M. Parrot a démontré (*Archives générales de médecine*, 1866, 2e vol., p. 129) que le murmure cardiaque, dit *anémique*, «siége à l'orifice auriculo-ventriculaire et est dû à une insuffisance de la valvule tricuspide.» (*Trad.*)

classe (§ 62), fournissent les indications suivantes sur l'état des régions du cœur où ils se produisent[1].

[1] Le tableau (pages 72 et 73) doit être lu ainsi :

Un ton perçu à la pointe du cœur pendant la systole indique que la mitrale est intacte, etc.

Qu'il nous soit permis de faire remarquer en outre que ce tableau ne pourra être étudié avec fruit que si on se rappelle les deux lois suivantes :

1° Le *rétrécissement* d'un orifice du cœur donne lieu à la formation d'un bruit correspondant à l'*ouverture* de cet orifice. C'est ainsi que dans les rétrécissements des orifices *artériels* le bruit perçu est *systolique*, tandis que dans les rétrécissements des orifices auriculo-ventriculaires le bruit de souffle est *diastolique*.

2° L'*insuffisance* d'une valvule du cœur donne lieu à la production d'un bruit correspondant à la *tension* de cette valvule. C'est ainsi que dans l'insuffisance des valvules de l'*aorte* le bruit observé est *diastolique*, tandis que dans l'insuffisance de la *mitrale* le bruit de souffle est *systolique*.

(*Trad.*)

I. POINTE DU CŒUR.					
PENDANT LA SYSTOLE.			PENDANT LA DIASTOLE.		
TON.	BRUIT.		TON.	BRUIT.	
(1) Mitrale intacte.	(2) Si le deuxième ton de l'artère pulmonaire est renforcé : Insuffisance absolue de la mitrale.	S'il n'y a pas de renforcement du deuxième ton de l'art. pulmonaire : Insuffisance relative de la mitrale.	(3) Voir nº 11.	(4) S'il persiste pendant la systole : Rétrécissement et insuffisance de la mitrale.	S'il n'est que purement diastolique : Insuffisance des valvules de l'aorte.
II. AU-DESSUS DU VENTRICULE DROIT.					
(5) Tricuspide intacte.	(6) S'il y a du pouls veineux : Insuffisance persistante de la tricuspide.	Si le pouls veineux fait défaut : Insuffisance relative de la tricuspide.	(7) Voir nº 13.	(8) Survient rarement. (§ 59.)	

(9) Bruit artériel (bruit de choc).	(10) Rétrécissement de l'orifice aortique. Rétrécissement de l'aorte par compression ou flexion (§ 66).		(11) Les valvules sigmoïdes sont intactes.	(12) Insuffisance des valvules sigmoïdes.	

IV. AU-DESSUS DE L'ARTÈRE PULMONAIRE.

(13) Bruit de choc artériel.	(14) Un rétrécissement de l'artère plutôt qu'une lésion des valvules (§ 66).		(15) Les valvules sont intactes.	(16) Se présente rarement (§ 55).	

RÈGLES GÉNÉRALES.

§ 64. — 1° Lorsque la présence d'un bruit anormal n'a été vérifiée qu'une seule fois et qu'il ne s'est produit consécutivement aucun phénomène à l'appui, on n'est pas en droit de diagnostiquer une maladie des valvules. De même, l'absence de tout bruit anormal ne permet pas d'exclure la possibilité de l'existence d'une telle lésion.

2° Pour apprécier le temps auquel correspond un bruit anormal, on pratique l'auscultation en observant le pouls de la carotide ou de la radiale.

3° Quant aux complications de lésions valvulaires entre elles, voici ce que l'expérience nous a appris :

a) Un bruit qui devient de plus en plus intense au fur et à mesure qu'on s'éloigne de la pointe, pour atteindre son maximum à la hauteur de l'artère pulmonaire, nous permet de conclure à l'existence d'une lésion de la valvule mitrale[1] (règle de Littré).

b) Un bruit perceptible à la pointe du cœur, atteignant son maximum à la base et perceptible encore à la hauteur de l'aorte et dans le creux épigastrique, permet de conclure à l'existence d'une lésion des valvules de l'aorte.

c) Un bruit perceptible dans les deux moitiés du cœur et propagé au loin sans direction précise doit reconnaître pour cause une complication.

[1] On trouvera dans les *Leçons cliniques* faites à l'hôpital de la Charité par M. Jaccoud, Paris 1867, quelques détails sur cette question. (*Trad.*)

4° Pour le diagnostic différentiel des bruits intra- et péricardiaques, voir le § 119. Ne pas confondre ces deux sortes de bruits avec les bruits pleuraux ou pulmonaires dus à l'action du cœur (§ 81).

Bruits des vaisseaux.

§ 65. — La colonne de sang venant du cœur traverse, sans donner lieu à la formation du bruit, les vaisseaux dont le diamètre reste égal ou dont le diamètre ne diminue que graduellement; mais elle forme une veine fluide et entre en vibration lorsqu'elle se heurte à un rétrécissement suivi d'une dilatation relative. Les bruits des vaisseaux sont donc tous des *bruits de rétrécissement*; l'onde sonore est centripète dans les artères et centrifuge dans les veines. Les rétrécissements sont, bien que rarement, organiques ou bien ils sont amenés, comme cela arrive le plus souvent, par la flexion ou la compression; celle-ci est congénitale et permanente ou acquise et passagère.

§ 66. — La production des bruits dans les vaisseaux est singulièrement favorisée par la rapidité du cours du sang et la fermeté de leurs parois; les artères sont donc plus prédisposées à produire des bruits que les veines, parce que leur contenu se trouve placé sous la pression rhythmique de la pompe cardiaque et que leurs parois restent toujours éloignées, sans jamais s'affaisser. C'est pourquoi les

Bruits artériels

sont toujours systoliques, intermittents, aspiratifs (d'où le nom de bruits de souffle que leur a donné Laënnec).

Ces bruits se rencontrent :

1° Dans l'*aorte;* celle-ci se recourbe lorsque le diaphragme est refoulé dans la cavité thoracique (dans la grossesse, par exemple); on observe plus rarement le rétrécissement congénital, des caillots fibrineux, etc.

2° Dans l'*artère pulmonaire ;* il ne faut pas confondre ceux-ci avec les bruits du cœur (§ 63, n° 14).

Ils se produisent :

a) Lorsque l'artère se trouve comprimée : infiltration pneumonique, tuberculeuse des ganglions bronchiques. La compression augmente avec l'expiration, ainsi que le bruit qui lui correspond.

b) Dans les rétrécissements organiques, principalement dans les maladies chroniques du poumon, qui forment, par l'établissement d'une cicatrice, un canal rétréci suivi d'une dilatation relative de l'artère.

3° Dans l'*artère sous-clavière*, principalement à gauche, immédiatement au-dessous de la clavicule, dans la phthisie. Ce bruit est surtout appréciable lorsqu'on a soin de recommander au malade de prolonger l'inspiration ; il disparaît pendant l'expiration.

4° Dans l'*artère carotide;* on peut provoquer ce bruit en appuyant le stéthoscope avec force, après avoir relevé fortement le menton et tourné la tête du côté opposé.

5° Dans l'*artère thyroïde;* tumeurs du cou comprimant le vaisseau.

6° Dans l'*artère crurale;* on peut provoquer l'apparition d'un bruit en appuyant légèrement le stéthoscope.

surtout dans l'insuffisance aortique (double souffle intermittent crural de M. Duroziez).

7° Dans l'*artère épigastrique ;* grossesse, tumeurs, etc. Ne pas confondre ce bruit avec le souffle placentaire (§ 69).

Anévrysme.

§ 67. — Le sac anévrysmal représente une sorte de cœur rudimentaire, dépourvu de valvules, dont les pulsations appréciables au toucher engendrent un bruit de choc artériel systolique. Lorsque l'orifice central se trouve plus étroit que l'artère, il s'y produit un bruit systolique auquel vient se joindre encore un frémissement appréciable à l'oreille et au toucher[1] ; celui-ci résulte d'une oscillation secondaire du liquide renfermé dans le sac anévrysmal, oscillation produite elle-même par l'entrée de la veine liquide.

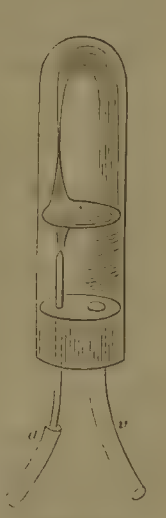


Fig. 13.

(Cette figure est empruntée à l'ouvrage de M. Marey sur la circulation du sang.)

Bruits veineux.

§ 68. — Les veines présentent des bruits continus faciles à distinguer de ceux formés dans les artères ; de plus, ils se rapprochent souvent des tons, des sons musicaux (bruits de diable de Bouillaud). Ils sont renforcés pendant l'inspiration, lorsqu'ils appartiennent à une

[1] C'est le *thrill* des Anglais. (*Trad.*)

veine voisine des poumons (ne pas confondre ce renforcement purement inspiratoire des bruits veineux avec les bruits purement systoliques des artères). Lorsque la fluidité du sang augmente, le souffle veineux se rencontre de préférence ; on ne pourrrait cependant conclure de la présence de ce bruit à une augmentation de la partie séreuse dans le sang. Les bruits veineux n'ont donc, au point de vue du diagnostic, qu'une importance secondaire.

On étudie le souffle veineux presque exclusivement sur les veines jugulaires, parce que leur exploration est rendue facile par leur situation. On choisit ordinairement la veine jugulaire interne droite ; celle-ci présente déjà à l'état physiologique une prédisposition remarquable à la formation de bruits ; son *sinus* (Cruveilhier) forme une dilatation relative[1] ; le rétrécissement relatif qui la précède peut être augmenté par la contraction du muscle hyoïdien[2]. On élimine cette cause d'erreur en fixant la tête.

[1] Parrot (*Archives*, juin 1867) pense que la veine fluide qui engendre dans les veines jugulaires internes le souffle veineux dit *bruit de diable*, est formée par le reflux du sang du ventricule droit dans l'oreillette et les jugulaires. P. Niemeyer partage avec raison la manière de voir de Chauveau, ainsi qu'on peut le voir d'après la direction qu'il assigne à l'onde récurrente. Dans un mémoire récent (*Die physikalische Identität der circulatorischen und respiratorischen Auscultationszeichen*), Niemeyer a formulé cette opinion d'une manière plus précise en donnant à la veine fluide (*Pressstrahl*) qui se forme dans les veines, le nom de *Saugstrahl*. Les bruits veineux sont donc formés, comme les bruits inspiratoires, par *aspiration* (*saugen*). (*Trad.*)

[2] Les muscles omo-hyoïdiens séparent, lorsqu'ils se contractent, les feuillets de l'aponévrose omo-claviculaire (voyez la

Bruits des vaisseaux mixtes.

§ 69. — Ceux-ci se forment au niveau de l'orifice du sac dans l'anévrysme artérioso-veineux ; l'orifice est naturellement d'un diamètre plus petit que le sac ; il se passe donc ici quelque chose d'analogue à ce que nous avons vu dans les rétrécissements des orifices du cœur. Le sang se dirigeant de l'artère vers la veine, le bruit observé est systolique.

1° Outre les cas de persistance du trou de Botal dans lesquels les ventricules communiquent entre eux, ou du canal artériel dans lesquels l'aorte et l'artère pulmonaire communiquent entre eux, des communications accidentelles peuvent s'établir entre l'aorte et la veine cave ou l'oreillette droite, l'artère pulmonaire et le ventricule droit. D'autres anévrysmes sont d'origine traumatique.

2° Le bruit de souffle placentaire a une origine analogue à celle du bruit observé dans les anévrysmes artérioso-veineux. Les artères communiquent directement avec les veines. Or, comme elles ont un calibre inférieur aux veines, il existe dans le placenta une foule de petits rétrécissements relatifs dans lesquels se forment de petits bruits de souffle ; ceux-ci se réunissent, se fusion-

description classique des aponévroses du cou par Richet (*Traité d'anatomie médico-chirurgicale*), «*dilatent* ainsi les veines jugulaires internes et maintiennent leur calibre contre la pression de l'atmosphère.» C'est donc grâce à la contraction de ces muscles que, pendant l'inspiration, la circulation du sang, loin d'être gênée dans les veines jugulaires internes, est *plus active* que pendant l'expiration. Voilà pourquoi la contraction des omo-hyoïdiens favorise la formation des bruits de diable.

(*Trad.*)

nent pour former un bruit appréciable à l'oreille. Ce bruit, étant systolique, peut être confondu avec le bruit de souffle de l'artère épigastrique qui peut exister en même temps (§ 67).

Le souffle placentaire[1] est le pendant du bruit respiratoire vésiculaire (§ 73).

Des signes d'auscultation fournis par l'appareil de la respiration.

Auscultation des poumons à l'état physiologique.

§ 70. — L'appareil de la respiration peut, au point de vue de l'étude des sons qui s'y forment, être décomposé de la manière suivante.

1° On trouve d'abord la cavité buccale qui représente un appareil de renforcement. Les sons que celle-ci renforce par voie de consonnance proviennent du

2° Larynx, qui représente un instrument à anche dans lequel l'air met en vibration les cordes vocales, en se dirigeant de bas en haut (dans l'expiration).

3° Les poumons et les tuyaux bronchiques représentent une soufflerie qui se vide ou se gonfle :

a) Dans l'inspiration ; c'est-à-dire lorsque le diamètre de la cavité thoracique s'agrandit pendant la contraction du diaphragme et des muscles intercostaux.

b) Dans l'expiration qui commence dès que les mus-

[1] Stoltz (*Nouv. dict. de méd. et de chirur. prat.*, art. *Grossesse* fait observer que « c'est toujours *vers les côtés* de la matrice que le bruit de souffle se fait le plus distinctement entendre, c'est-à-dire à l'insertion des *artères utérines*. » (*Trad.*)

cles inspirateurs se relâchent; le diaphragme refoulé par la contraction des muscles abdominaux et l'affaissement des parois de la cavité thoracique remonte en reprenant sa forme habituelle.

Ce jeu de soufflet se répète à l'état normal 12 à 16 fois par minute. Plusieurs actes physiologiques, tels que l'expectoration, l'éternuement, d'une part, le chant, la parole, d'autre part, produits par la mise en jeu des agents mécaniques de la respiration, se traduisent par des bruits perceptibles à distance. Laënnec rechercha tout d'abord les bruits produits dans le soufflet même (l'expression de stéthoscopie [στῆθος, poitrine] imposée à l'auscultation montre parfaitement le but et la préoccupation de l'inventeur de l'auscultation), c'est-à-dire dans un appareil dont la fonction principale et apparente n'est pas de produire des sons. On découvrit ainsi que la voix éprouve en arrière du larynx un retentissement et qu'en outre les vibrations des cordes vocales se communiquent aux parois thoraciques, où elles peuvent être appréciées au moyen du toucher. Un autre fait plus important encore fut ainsi révélé, c'est que les poumons engendrent des sons spéciaux; ceux-ci se produisent dans les points où le canal respiratoire se trouve rétréci; ce sont en un mot des *bruits de rétrécissement* parfaitement analogues aux bruits anormaux du cœur.

De même que les différents bruits du cœur correspondent aux phénomènes qui se produisent successivement dans le cœur et les gros vaisseaux, de même l'intensité, les qualités, le rhythme des bruits d'auscultation de l'appareil respiratoire varient comme les actes

respiratoires qui leur donnent naissance. C'est ainsi que l'inspiration correspond à la diastole, l'expiration à la systole avec cette différence que le rhythme est renversé, l'inspiration étant plus accentuée que l'expiration. De plus, les bruits respiratoires ne se répètent pas aussi fréquemment que les bruits du cœur (la proportion est de 1 : 16), et la disposition du rétrécissement est toute différente. Le courant d'inspiration rencontre deux rétrécissements; le courant d'expiration un seul. Il y a trois bruits respiratoires à l'état normal, deux d'inspiration et un d'expiration. A l'étude de ce dernier se rattache celle du retentissement de la voix dans le thorax et le frémissement de la voix perceptible au toucher.

Bruits respiratoires simples.

§ 71. — La plupart des hommes ne respirent qu'avec une partie seulement des poumons; on n'entend alors qu'un bruit respiratoire peu distinct. Celui-ci est facile à observer, au contraire, lorsque le sujet à examiner respire à pleins poumons, c'est-à-dire lorsqu'il fait une inspiration profonde, et que l'air se précipite dans le canal respiratoire, ce qui a lieu lorsque le diaphragme et les muscles auxiliaires de la clavicule et de la colonne vertébrale sont employés en même temps pour l'agrandissement de la cavité thoracique dans le sens vertical.

Le premier rétrécissement rencontré par le courant d'inspiration se trouve dans le larynx; c'est la glotte. Le dernier rétrécissement se trouve à la hauteur de l'infundibulum, c'est-à-dire du point où le tuyau bronchique se termine en débouchant dans les alvéoles. Si

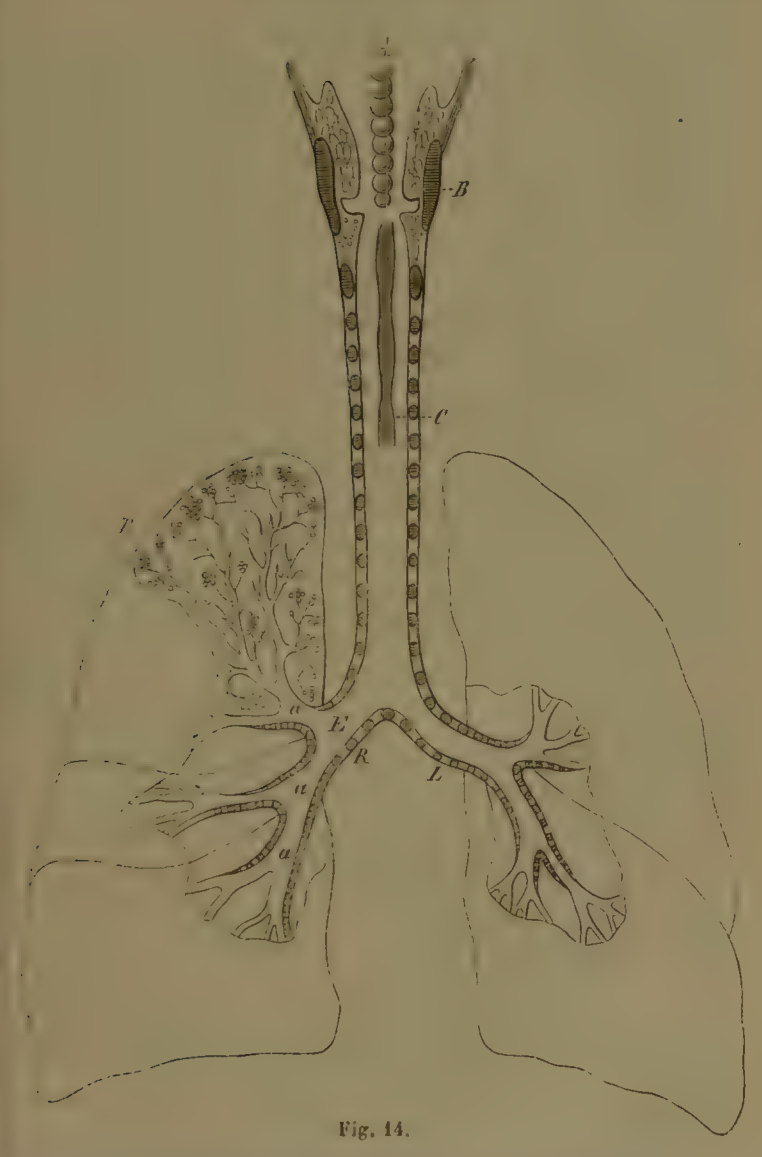


Fig. 14.

COUPE VERTICALE DE L'APPAREIL DE LA RESPIRATION.

B, glotte; L, bronche gauche; R, bronche droite; a, bifurcations D, bronchioles et alvéoles.

l'on coupe la trachée sur un animal vivant (un cheval), le bruit *initial* (souffle glottique de Beau) disparaît, tandis que la section des nerfs vagues (section qui entraîne la dilatation passive des infundibula et l'emphysème) ne supprime que le bruit *terminal*. Cependant les dénominations de bruit bronchique et de bruit vésiculaire ont prévalu, parce qu'on tire ordinairement de l'observation de ces bruits des conclusions sur l'état des bronches et des vésicules pulmonaires[1].

1° *Du bruit d'inspiration bronchique (souffle glottique de Beau).*

§ 72. — Le bruit d'inspiration bronchique est le retentissement dans le canal trachéo-bronchique du son produit par la veine fluide engendrée à la hauteur du rétrécissement glottique. Ce retentissement augmente avec la force du courant d'inspiration. L'oscillation récurrente se propage dans la cavité buccale et ne devient appréciable que lorsqu'il y a une augmentation pathologique du rétrécissement glottique ou lorsque l'inspiration devient très-forte (§ 32). Le bruit bronchique est donc analogue au bruit de souffle que l'on perçoit sur l'artère aorte dans le rétrécissement des valvules sigmoïdes (§ 57).

2° *Du bruit d'inspiration vésiculaire (murmure vésiculaire).*

§ 73. — Le bruit d'inspiration vésiculaire est produit par l'oscillation récurrente de la veine fluide qui prend naissance à la hauteur de l'infundibulum. Il est à remar-

[1] C'est à l'École de Lyon (MM. Chauveau, Bondet, Bergeon) que nous devons ces recherches expérimentales, qui ont tant simplifié la théorie des bruits respiratoires. (*P. N.*)

quer que l'infundibulum n'est pas la seule source de ce bruit : l'infundibulum reçoit des canaux plus petits correspondant aux alvéoles, dans lesquels se produisent aussi de petits bruits de rétrécissement. Ceux-ci se réunissent et viennent former en un point situé dans l'infundibulum, en un véritable foyer, un son unique.

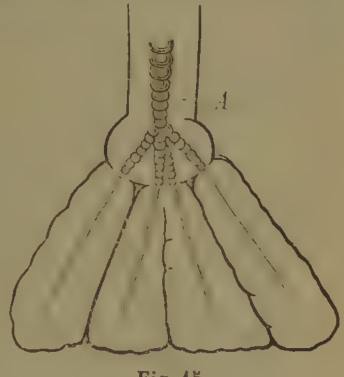


Fig. 15.

Un seul appareil microscopique de ce genre ne suffirait pas pour la production d'un son capable de pénétrer les parois thoraciques. Mais le nombre de ces appareils est si grand que la somme de ces *petits bruits* qui leur correspondent est un *bruit* très-moelleux, très-doux à la vérité, mais dont le caractère aspiratif est parfaitement distinct.

Le bruit vésiculaire d'inspiration est le pendant du bruit de souffle placentaire (§ 69).

3° *Du bruit d'expiration.*

§ 74. —Celui-ci se produit au même endroit que le bruit d'inspiration initial, c'est-à-dire dans le larynx, à la hauteur de la glotte; mais le mécanisme de sa formation est un peu plus compliqué. En effet, le courant d'expiration a primitivement une marche lente, chronique pour ainsi dire, et ce n'est qu'au dernier moment que survient tout à coup l'affaissement des parois thoraciques, et l'expiration se termine alors rapidement; de

plus, le rétrécissement n'est que relatif et il ne se produirait peut-être aucun son s'il n'existait précisément en ce point une membrane susceptible de vibrer (§ 46). Cette membrane vibrante est constituée[1] par trois éminences en forme de verrues situées au-dessous de l'é-

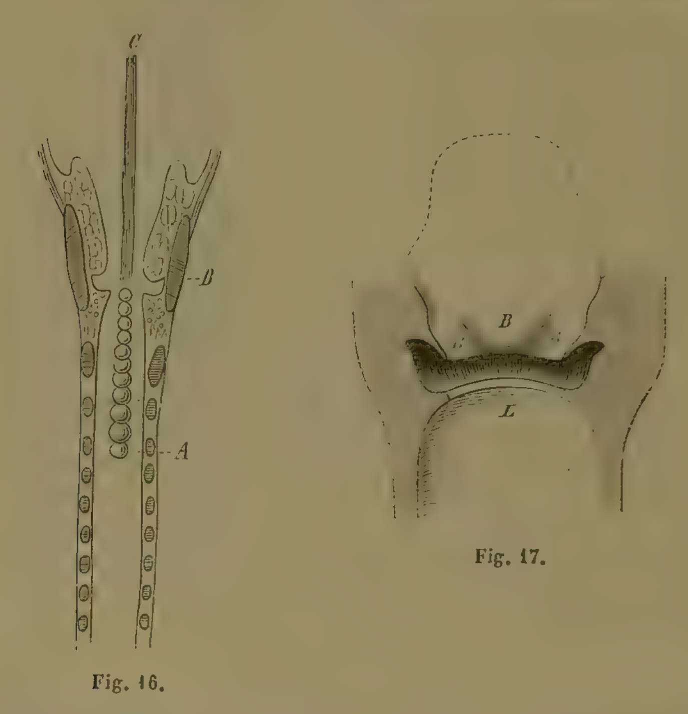


Fig. 16.

Fig. 17.

piglotte. Il se produit alors un bruit de courte durée, qui se confond presque avec le bruit d'inspiration : il fournit une onde récurrente se propageant à peine au delà de la trachée.

On ne trouve donc, lorsqu'on ausculte la poitrine à

[1] C'est la disposition en biseau de M. Bergeon (*Théorie des bruits physiologiques de la respiration*, Paris 1869); la figure qui la représente est empruntée au travail de ce savant. (*P. N.*)

l'état physiologique, qu'un bruit expiratoire très-faible ou nul. Ce n'est que dans les rétrécissements pathologiques que l'expiration se traduit par des signes évidents (§ 84).

4° De la voix thoracique.

§ 75. — La voix thoracique résulte du retentissement des sons formés dans le larynx et apparaît dans les régions où le parenchyme pulmonaire se trouve directement sous la paroi thoracique ; le parenchyme pulmonaire conduisant très-mal le son à cause de sa texture spongieuse, le retentissement de la voix n'est qu'un bourdonnement peu distinct. Il est plus facile à observer sur les bronches ; son intensité dépend de conditions individuelles, etc.

La voix thoracique atteint son maximum lorsque le sujet à examiner parle distinctement à haute voix, lorsqu'on le fait compter par exemple. On perçoit dans la même circonstance, à la palpation,

Le frémissement de la voix (ondulation pectorale de Monneret).

§ 76. — C'est-à-dire les vibrations propagées des cordes vocales, soit par les canaux bronchiques, soit par un milieu solide (crâne). Les sons aigus ne mettent en vibration qu'une partie des cordes vocales, tandis que les sons graves les ébranlent entièrement. Il en résulte que le frémissement thoracique est moindre chez les personnes qui ont la voix haute que chez les personnes qui ont la voix basse.

Des points maxima des bruits respiratoires à l'état physiologique.

§ 77. — C'est surtout dans l'étude des bruits respiratoires que les foyers d'auscultation sont importants à connaître. Le bruit d'expiration étant, à l'état physiologique, sans importance, nous n'aurons à nous occuper que des deux bruits d'inspiration et avant tout de leurs qualités. Le bruit laryngien est un bruit rude, tandis que le bruit vésiculaire est moelleux, comme aspiratif. On a cherché à reproduire ces bruits en articulant certaines lettres pour faire apprécier les différences qui existent entre eux. Le bruit bronchique correspondrait à l'h aspirée ou à l'h espagnole (ch des Allemands) ; le bruit vésiculaire au v ou au b prononcés les lèvres presque fermées [1].

Les points maxima occupent différentes positions selon les rapports que les poumons, le parenchyme pulmonaire et les bronches affectent avec les parois thoraciques dans les régions auscultées.

1° Le bruit vésiculaire est distinct dans la région thoracique antérieure et sur les côtés de la colonne vertébrale et en bas, mais surtout dans la région thoracique antéro-supérieure droite, et cela parce que la bronche droite est sur un plan inférieur à la bronche gauche, le nombre des alvéoles en contact avec la paroi thoracique est plus grand à droite qu'à gauche.

2° Le bruit bronchique est le plus distinct sur les

[1] Il est évident qu'en articulant ces lettres on ne fait que produire un rétrécissement (orifice sonore) et une veine fluide. (*P. N.*)

côtés de la colonne vertébrale en haut; la bronche droite étant plus grosse et plus rapprochée des parois thoraciques, le bruit bronchique est plus prononcé à droite.

Les régions qui correspondent aux bruits vésiculaire et bronchique convergent vers la racine du poumon, en formant une zone neutre analogue à celle que nous avons étudiée dans la percussion (§ 13), où l'on perçoit (comme l'a démontré M. Austin Flint)

3° Un *bruit broncho-vésiculaire* ; on retrouve celui-ci dans la région thoracique antéro-supérieure gauche; dans la région correspondante à droite le bruit vésiculaire prend le dessus.

§ 78. — On ne peut affirmer avec certitude que les poumons sont sains que lorsqu'on parvient à distinguer un bruit bronchique et un bruit vésiculaire. La respiration est dite *indéterminée* lorsqu'elle devient broncho-vésiculaire ou lorsqu'elle est telle qu'on ne peut en déduire des conclusions positives sur l'état du parenchyme pulmonaire.

Signes fournis par l'auscultation des poumons à l'état pathologique.

§ 79. — Les maladies des poumons peuvent être divisées, au point de vue de l'auscultation, en quatre groupes.

1er *groupe*. Le parenchyme pulmonaire renferme encore de l'air, mais il y a formation de *bruits anormaux*, résultant soit d'une simple modification des bruits normaux, soit d'une complication (râle).

2e *groupe*. Le parenchyme pulmonaire est en grande

partie soustrait à l'action de l'air ; le bruit initial a disparu et on n'observe plus au thorax que le bruit initial propagé (ou même renforcé) plus ou moins bien selon l'état anatomique des tissus.

3e *groupe*. Le poumon est désorganisé en partie; il se forme des bruits particuliers que l'expérience permet d'apprécier.

4e *groupe*. Le sac pleural est rempli de gaz et de liquides et forme, aux dépens du poumon, un milieu dans lequel se produisent des bruits qui couvrent complétement le bruit respiratoire normal.

I. Des signes d'auscultation fournis par les poumons lorsque ceux-ci renferment encore de l'air.

a. **Les bruits pathologiques simples**

résultent d'une modification dans le mécanisme de la respiration ou de la présence de rétrécissements de nouvelle formation, lesquels peuvent siéger aux points où se trouvent les rétrécissements normaux ou dans des points intermédiaires.

§ 80. — Les troubles de la respiration qui donnent lieu à la formation de bruits respiratoires modifiés sont les suivants :

1o La *dyspnée*, qui est une inspiration profonde, prolongée et suivie d'une expiration courte, précipitée.

2o La respiration saccadée (de Raciborski) est une respiration entrecoupée. Si nous représentons l'inspiration par plusieurs points . . . . , l'inspira-

tion saccadée sera par exemple . . . / . . / . . . . . /
La respiration saccadée est analogue aux tons du cœur dédoublés (§ 52).

3° La respiration devient faible ou nulle, lorsque les agents mécaniques extérieurs de la respiration sont inactifs (pleurodynie, paralysie) ou lorsque le courant d'inspiration se trouve arrêté en un point du canal respiratoire. Dans ce dernier cas l'absence du bruit respiratoire sur une étendue considérable est un signe certain, pathognomonique de la présence d'un corps étranger dans les voies de la respiration; le siége peut en être déterminé par l'étendue de la région dans laquelle la respiration est nulle.

4° L'inspiration prend un caractère pulsatoire (*pulsatile Respiration*, Richardson) dans la partie antérieure du poumon gauche, lorsque les battements du cœur entravent périodiquement par voie de compression l'entrée de l'air dans les alvéoles; l'inspiration est interrompue alors et prend un rhythme caractéristique (§ 64).

5° La *crépitation vésiculaire*, que l'on appelle aussi, mais à tort, râle crépitant, se produit toutes les fois que les vésicules pulmonaires et les petites bronches sont humectées par du mucus; leurs parois accollées résistent au courant d'air qui les rencontre, puis se séparent tout à coup.

Cette crépitation peut survenir dans différentes maladies et ne constitue donc pas, comme on l'a longtemps cru, un signe pathognomonique de la pneumonie. On peut le reproduire artificiellement en insufflant le pou-

mon d'un animal récemment abattu. Il n'existe que pendant l'inspiration, c'est ce qui le distingue des vrais râles (§ 89).

Les rétrécissements pathologiques se traduisent par des signes différents, selon qu'ils sont inspiratoires ou expiratoires.

§ 81. — Les rétrécissements inspiratoires produisent une *augmentation* du bruit respiratoire. Les rétrécissements produits dans des points intermédiaires n'entraînent jamais, vu la brièveté du canal respiratoire, la formation de trois bruits successifs à laquelle on pourrait s'attendre. Le premier bruit est simplement prolongé et augmenté ; le bruit terminal est couvert en partie ou en totalité.

Du bruit d'inspiration bronchique augmenté, rude (respiration rude, râpeuse, tubo-vésiculaire, respiration sèche).

§ 82. — Le bruit d'inspiration bronchique augmenté se forme lorsqu'il y a gonflement de la muqueuse laryngée ; il existe au plus haut degré dans l'inflammation croupale et dans d'autres maladies faciles à reconnaître sans le secours de l'auscultation. Le rétrécissement cicatriciel du larynx permet, ainsi que nous l'avons annoncé § 72, d'étudier le bruit laryngé, qu'il augmente tellement qu'on l'entend même à distance.

La respiration striduleuse

est un bruit rude, sibilant (respiration pharyngo-buccale de Fournet) ; on peut donner ce nom au bruit que l'on perçoit dans ce cas. Il est formé par l'onde récurrente

qui est à peine appréciable à l'état normal; il se propage surtout lorsqu'il y a en même temps dyspnée jusqu'au thorax et même plus loin.

Les rétrécissements de la trachée qui sont dus le plus souvent à la présence d'un goître sont caractérisés par une inspiration lente, la formation d'un bruit sibilant, rude, produit par les oscillations récurrentes, puis par la diminution du bruit terminal.

Tout ceci s'applique aux rétrécissements bronchiques qui sont le pendant des rétrécissements par compression de l'artère pulmonaire (§ 66).

Il survient lorsque les bronches sont comprimées par un anévrysme ou des glandes bronchiques hypertrophiées. Les bruits de rétrécissement peuvent être accompagnés de troubles fonctionnels de la respiration (§ 80); la respiration augmentée peut particulièrement devenir saccadée.

Du bruit d'inspiration vésiculaire augmenté (respiration forte).

§ 83. — Ce bruit est aussi appelé respiration puérile parce qu'il existe à l'état normal chez les enfants[1]; il ne survient qu'accidentellement chez l'adulte ou bien il indique l'invasion d'une maladie aiguë des poumons. Il faut distinguer de cette forme les bruits dont la cause réside dans le poumon lui-même.

[1] Rossignol a démontré que le diamètre du rétrécissement terminal (*infundibulum*) est constamment plus petit chez les enfants que chez les adultes; de plus, la paroi thoracique est beaucoup moins épaisse. (*P. N.*)

La respiration supplémentaire, Andral (respiration exagérée, hypervésiculaire).

survient dans un département du poumon parfaitement sain, qui supplée pour ainsi dire les parties malades et soustraites à l'action de l'air (corps étrangers, pleurésie, pneumothorax).

§ 84. — Les rétrécissements expiratoires produisent un bruit d'expiration prolongé, qui dure autant que l'expiration elle-même, tandis qu'à l'état normal (§ 74) la fin de l'expiration seule amène la formation d'un bruit. Pendant l'inspiration, l'air s'emmagasine au-dessous du rétrécissement; pendant l'expiration il se dirige vers le rétrécissement initial, mais l'affaissemant des parois thoraciques ne suffit plus dans ces conditions pour amener l'expulsion complète de l'air, et la contraction des muscles abdominaux devient nécessaire. Selon que celle-ci est énergique ou non, le bruit d'expiration devient distinct, faible ou saccadé (voir le mode de production des sons dans la cornemuse).

Le rétrécissement peut siéger au même point que le rétrécissement normal qui, de relatif qu'il était, devient alors absolu, ou bien il siége au niveau des divisions des bronches, de telle sorte que l'on pourrait presque distinguer un bruit d'expiration terminal et un bruit d'expiration initial; l'expiration devient analogue à l'inspiration.

§ 85. — Le *bruit d'expiration bronchique* est, ainsi que nous l'avons dit, un bruit persistant pendant toute l'expiration; il est accompagné de la formation d'une

onde sonore récurrente qui augmente encore par le retentissement. Il reconnaît pour cause, de même que le bruit d'inspiration bronchique, le gonflement de la muqueuse, quelle que soit d'ailleurs sa cause prochaine. Si le rétrécissement est considérable, s'il y a beaucoup d'air accumulé au-dessous de ce rétrécissement, il se produit, comme dans le rétrécissement de l'orifice aortique (§ 58), un bruit musical, sibilant, appréciable à distance; son siége est le pharynx et la cavité buccale. La hauteur de ce son varie, ainsi que nous l'avons fait observer (§ 84), avec l'énergie de la contraction des muscles abdominaux. On peut encore faire varier la hauteur de ce son en allongeant ou en rétrécissant la cavité buccale (§ 9).

§ 86. — Les rétrécissements qui entraînent la production d'un bruit terminal pendant l'expiration sont aussi produits par le gonflement de la muqueuse dans les points de bifurcation (éperons de Barth et Roger) des bronches; c'est là en effet que les bronches éprouvent une dilatation relative. Selon le degré du rétrécissement, le bruit d'expiration est simplement augmenté ou sibilant. Dans l'asthme bronchique il y a un rétrécissement spasmodique[1], et par conséquent de peu de durée, des bronches. L'inspiration ne dure que 1-2 se-

[1] Les expériences de M. P. Bert et les recherches cliniques de Biermer (*Klinische Vorträge*, publiés sous la direction de Volkmann — *Bronchial-Asthma*) ont bien démontré que la théorie du spasme bronchique rend mieux compte des phénomènes observés dans l'asthme nerveux que celle du tétanos du diaphragme soutenue par Wintrich et M. Germain Sée.

(*Trad.*)

condes, l'expiration 4-5. L'examen stéthoscopique donne donc, dans cette maladie, les deux signes suivants :

1° Le bruit d'inspiration terminal est nul.

2° Il y a un bruit d'expiration terminal sibilant (§ 26).

§ 87. — Si l'on compare les signes de rétrécissement respiratoires à ceux que nous avons étudiés dans les rétrécissements de l'appareil de la circulation, on verra que les bruits de rétrécissement respiratoires doivent être plus distincts que les bruits circulatoires, 1° parce que l'air conduit mieux le son que les liquides ; 2° parce que la propagation par voie de résonnance y est plus facile. Par contre, d'autres circonstances tendent à obscurcir ces sons. L'expérience a démontré en effet que la lésion de la muqueuse qui produit le rétrécissement entraîne presque constamment la formation de produits pathologiques qui deviennent autant de sources de son, troublent le bruit respiratoire simple et vont même jusqu'à le couvrir en partie ou en totalité. De plus, il se produit alors des bruits de sifflement et de ronflement qui ressemblent tellement aux bruits de rétrécissement simples qu'il devient impossible de décider si l'on a affaire à un bruit simple ou compliqué.

b. Des bruits respiratoires compliqués (rhonchi[1]).

§ 88. — Les bruits respiratoires compliqués se pro-

[1] Les râles sont, d'après Beau, bulleux ou vibrants. Les râles bulleux sont le râle crépitant (qui n'est pas un râle, § 80), le râle sous-crépitant, le râle caverneux (§ 109) ; les râles vibrants sont le râle sibilant et le râle sonore. (*Trad.*)

duisent lorsque le canal respiratoire renferme un liquide, muqueux le plus souvent; ils résultent du conflit de ce mucus et de l'air. Ainsi qu'on devait s'y attendre, les bruits qui ont cette origine sont des plus variés et des plus irréguliers. Il en résulte que la classification des bruits compliqués est empirique; on est guidé dans cette opération par la présence, dans les crachats, d'un échantillon pour ainsi dire du liquide renfermé dans le canal respiratoire.

Lorsque le liquide vient à prédominer (sur l'air), le bruit diminue d'intensité et peut même disparaître. Si l'on fait tousser le malade dans de telles conditions, l'excès des mucosités sera expulsé et de plus les inspirations seront forcément plus profondes.

L'expérience apprend à distinguer trois sortes de rhonchus.

1° Le mucus est fluide; il est soulevé sous forme de bulles (comme le ferait l'eau de savon). Ces bulles éclatent bientôt (crèvent) avec bruit et on a un *râle*.

Si le courant d'air ne suffit pas pour amener la formation de bulles, *le liquide est simplement soulevé ou refoulé et il ne se produit qu'un râle abortif* (§ 109).

2° Le liquide est si visqueux qu'il ne se forme pas de bulles; le mucus adhérant aux parois de la bronche est effleuré[1] par le courant d'air; et dans les points où il y a des aspérités formées par le mucus, il se produit des

[1] Le mucus entre en vibration dans ce cas à la manière du voile du palais dans le ronflement. (*P. N.*)

vibrations perceptibles à l'oreille et au toucher en formant un craquement[1] (*Knarren*[2]).

3° Le mucus bronchique forme un bouchon que le courant d'air déplace devant lui; plus tard l'air se creuse un passage au centre de ce bouchon et s'échappe en faisant entendre un bruit de sifflement ou de ronflement.

Ainsi qu'on le voit, le diagnostic différentiel de ces bruits est donné par l'impression qu'ils produisent sur le nerf acoustique.

Les difficultés que présente ce diagnostic augmentent lorsqu'il s'agit de bruits correspondant à une maladie chronique; on perçoit alors à l'oreille un ensemble de bruits comparable à l'ensemble d'images formé par le kaléidoscope. En ce cas le diagnostic doit se borner à la détermination de l'élément qui prédomine. C'est ainsi qu'il faut comprendre les expressions de râles « secs », de râles « humides », lesquelles veulent dire que la sécrétion (§ 93) de la muqueuse est essentiellement humide ou sèche.

§ 89. — Les râles révèlent la présence d'un mucus fluide qui, selon la capacité de la cavité où il se trouve, forme des bulles plus ou moins grosses. Les grosses bulles forment en crevant une ouverture plus grande que les petites. Le son qu'elles produisent est donc plus

[1] Fournet a employé cette expression pour désigner un râle qui ne se retrouverait que dans la phthisie (*Recherches cliniques sur l'auscultation*, p. 182 et 429). (*Trad.*)

[2] Bruit de corde de basse; il ressemble, en effet, au son que rend une corde de basse que l'on frotte avec le doigt. (*Id.*)

grave (§ 9). (On peut vérifier ce fait, en observant les bulles qui se forment à la surface de l'eau, lorsque des gouttes de différentes dimensions viennent à la rencontrer).

a) Le râle fin indique donc la présence d'un liquide dans les petites bronches. On a désigné sous le nom de râle crépitant le bruit produit par la réunion de plusieurs petites bulles, puis ce râle crépitant a été confondu avec la *crépitation* vésiculaire (§ 80). Entre le râle fin et la crépitation vésiculaire se trouve le bruit de chuchotement qui se produit lorsque le courant d'inspiration se divise pour traverser une certaine épaisseur de mucus placé dans une bronchiole. C'est le pendant du bruit de chuchotement étudié § 10.

b) Le *râle à grosses bulles* indique la présence de mucosités dans les grosses bronches ou dans une cavité en communication avec celles-ci. Cependant, ainsi que nous le verrons (§ 109), il peut se former en même temps de petites bulles, de telle sorte qu'on a

c) un *râle à bulles inégales* (gargouillement des cavernes, etc.).

Les râles sont expiratoires ou inspiratoires, ou ils existent dans les deux temps de la respiration; dans ce dernier cas le râle d'expiration est séparé du râle d'inspiration par une pause. Si la respiration devient arythmique (§ 109), le râle est continu (c'est le pendant du « grondement » dans les cas d'insuffisance du cœur. (§ 59).

§ 90. — Le *craquement* (râle sonore) indique la présence dans les bronches d'un mucus visqueux mis en

vibration (comme les feuilles agitées par le vent); ceci ne peut se produire que dans les canaux respiratoires les plus larges. La hauteur (au point de vue de l'acoustique) du craquement permet d'indiquer son siége au moins approximativement.

§ 91. — Les bruits de *ronflement* (râles ronflants) et de *sifflement* (râles sibilants) indiquent la présence d'un produit de sécrétion de consistance moyenne qui forme çà et là un rétrécissement temporaire, mais surtout dans les points où il y a un gonflement pathologique de la muqueuse ou dans les points de bifurcation des bronches; c'est pourquoi ils compliquent si souvent les bruits de rétrécissement simples (§ 84).

§ 92. — Le *frémissement* se communiquant au thorax accompagne principalement le bruit de craquement et se distingue du bruit de frottement pleural par les caractères suivants (§ 117): 1° Sa hauteur est différente dans l'inspiration et dans l'expiration; 2° il change de place en même temps que le bruit qu'il accompagne.

§ 93. — La maladie qui entraîne la formation des rhonchus en activant la sécrétion de la muqueuse et qui peut être reconnue rien que par ces signes est le *catarrhe*, c'est-à-dire l'état dans lequel se trouve une muqueuse turgescente, produisant plus de mucus qu'à l'état normal. Le catarrhe peut être aigu ou chronique.

Le catarrhe aigu est: *a*) une trachéo-bronchite accompagnée des signes suivants: 1° Bruit initial augmenté; 2° Bruit vésiculaire faible ou nul (couvert); 3° Râles à grosses bulles, ou *b*) une bronchite capillaire (surtout chez les enfants). Râles fins.

Le *catarrhe chronique*, ordinairement reconnaissable par d'autres symptômes, présente des signes d'auscultation variables. On a distingué deux types de catarrhe chronique :

1° Le *catarrhe sec* accompagné de craquements, de frémissements et de râles fins.

2° Le catarrhe humide avec des râles fins et gros.

On remarque constamment dans ces deux formes une augmentation du bruit initial, le bruit de sifflement expiratoire (§ 85). Celui-ci est perceptible à distance lorsque le malade se trouve dans le décubitus dorsal ; mais lorsqu'il s'assied sur son lit et qu'il se produit une expectoration abondante, le bruit diminue ou disparaît. Lorsque les malades se donnent du mouvement et respirent plus fréquemment, la respiration striduleuse devient le phenomène le plus apparent (§ 82).

Le catarrhe accompagne presque constamment toutes les maladies aiguës et chroniques du poumon ; il survient aussi dans d'autres états pathologiques. Le catarrhe chronique est presque toujours accompagné d'emphysème (§ 96).

§ 94. — L'œdème du poumon et la pneumo-bronchorrhagie donnent des signes identiques à l'auscultation. Lorsque par l'examen des crachats on est fixé sur la nature de la maladie à laquelle on a affaire, l'auscultation permet de délimiter la région atteinte. Le peu de consistance des liquides excrétés et leur origine (alvéoles) donnent aux râles qu'on y observe une finesse remarquable.

§ 95. — L'œdème hypostatique accompagne les ma-

ladies à forme adynamique (fièvre typhoïde). Bien que les symptômes subjectifs et l'expectoration fassent défaut, on reconnaît l'imminence de l'œdème par l'expérience acquise. La présence de râles dans la région thoracique antéro-inférieure gauche ou droite ou dans les deux régions en même temps confirmera alors l'existence de cette complication.

§ 96. — Dans l'emphysème vésiculaire appelé plus justement ectasie des alvéoles, la production du bruit vésiculaire est rendue impossible sur une étendue plus ou moins grande. Il en résulte que 1° le bruit vésiculaire perd son caractère aspiratif, ce qui devient impossible, puisque, ainsi qu'on l'a vu § 73, il faut pour cela que tous les alvéoles concourent à sa formation et la respiration devient alors indéterminée ou nulle; 2° le bruit d'expiration devient prolongé; il est plus long que le bruit normal dans la proportion de 12 : 1; 3° les signes du catarrhe chronique, sec, passant à l'état humide, de temps à autre. La complication de l'emphysème avec le catarrhe est si constante, que les signes appartenant à l'emphysème proprement dit disparaissent devant les rhonchus. Au point de vue pratique, on doit se demander si l'on a affaire à un catarrhe simple ou s'il y a en même temps un emphysème considérable. Le plessimètre donnera la réponse (§ 26). Un signe positif, mais non constant, c'est

Le bruit vésiculaire de Félix Niemeyer

qui existe précisément dans une région (bord antérieur du poumon) où il n'y a pas de catarrhe (voy. la *Patho-*

logie de F. Niemeyer, vol. I). Ce bruit ne peut correspondre à un temps déterminé de la respiration ; les parois des alvéoles ayant disparu entièrement ou en partie, l'air qui se trouve en excès et comme emprisonné dans les alvéoles forme pendant l'expiration un courant analogue à celui qui se forme dans l'anévrysme artérioso-veineux (§ 69).

II. Des signes d'auscultation dans les maladies des poumons avec solidification du parenchyme pulmonaire.

§ 97. — La solidification du parenchyme pulmonaire (§ 28) amène des modifications dans le mode de production et de propagation des bruits respiratoires.

1° Le bruit vésiculaire disparaît complétement.

2° Le parenchyme pulmonaire fait corps avec les bronches, de telle sorte que les bruits produits dans celles-ci se propagent jusqu'à la paroi thoracique ; il en résulte que les bruits respiratoires et la voix sont aussi distinctement perçus au-dessus du poumon que sur la trachée dans les conditions normales. Nous désignerons sous le nom de *renforcement relatif* les effets de cette meilleure conductibilité du tissu pulmonaire solidifié.

3° Dans certaines formes de la solidification, les bronches sont englobées dans la masse pulmonaire de telle sorte qu'elles restent béantes et rigides ; il en résulte que le tissu pulmonaire vibre à l'unisson avec les bronches et l'air que celles-ci renferment. La résonnance est devenue de la consonnance :

Le renforcement est alors absolu. — Cependant

4° La présence d'une certaine quantité de mucus

dans le tuyau bronchique (catarrhe) empêche fréquemment la propagation parfaite des bruits pulmonaires. C'est pourquoi le renforcement absolu ne se rencontre guère qu'après une expectoration abondante, naturelle ou provoquée.

§ 98. — On a donné au renforcement des bruits respiratoires le nom de respiration bronchique ou tubaire. On distingue :

1° *Le bruit respiratoire bronchique* (*souffle bronchique*, *souffle tubaire)* fait l'impression du bruit que l'on perçoit lorsque quelqu'un vous souffle dans l'oreille.

Le bruit d'expiration, qui est toujours prolongé à cause du catarrhe, paraît plus ou moins renforcé.

2° *Des râles, ronflements, vibrants, sibilants et des craquements renforcés.*

Les bulles des râles produisent en crevant, lorsque le tissu pulmonaire renferme de l'air, un son plus ou moins sourd; les râles renforcés prennent au contraire un timbre métallique, même amphorique. Il y a donc des râles métalliques.

3° La *voix bronchique* (bronchophonie) est le renforcement de la voix thoracique (§ 75); lorsqu'on pratique l'auscultation de la poitrine, il semble que le sujet vous parle à l'oreille (pectoriloquie de Laënnec).

La voix peut être renforcée *relativement* ou d'une manière absolue (§ 97), il y a une bronchophonie faible, une bronchophonie forte.

4° *Le frémissement pectoral de la voix* est tantôt augmenté, tantôt diminué, tantôt nul (§ 76 et § 105).

§ 99. — L'appréciation des différents processus qui

amènent la solidification a lieu par les mêmes moyens pour l'auscultation que pour la percussion (§ 28). Si la présence d'une matité suppose en rapport avec la paroi thoracique une couche de tissu solidifié d'une épaisseur d'au moins un centimètre et demi, la présence du renforcement bronchique indique que la région solidifiée renferme au moins une division bronchique d'un certain calibre et que cette bronche renferme de l'air. Ces conditions ne sont remplies ordinairement que dans la pneumonie lobaire, croupale et dans la pleurésie avec épanchement. Les autres processus ne déterminent qu'un renforcement relatif et temporaire.

§ 100. — On sait que la pneumonie et la pleurésie correspondent à une suite régulière de lésions anatomiques du poumon dont la principale est la *solidification.* La percussion permet de reconnaître les différents stades de la maladie par l'apparition, la disparition et la réapparition du tympanisme (§ 36). L'auscultation donne dans le stade d'acmé un signe caractéristique, le renforcement du bruit bronchique. Le premier et le 3e stade ne présentent que des signes qui se rencontrent dans d'autres affections du poumon, dans lesquelles, le parenchyme de cet organe restant perméable à l'air, le canal respiratoire est le siège d'une hypersécrétion. On peut dire que la pneumonie donne au commencement et à la fin les signes du catarrhe. Il en résulte que le 1er et le 3e stade ne présentent nullement des signes d'auscultation pathognomoniques. Le diagnostic différentiel n'est possible que lorsqu'on considère l'ensemble des symptômes présentés par les maladies; de plus il y a les

données fournies par l'expérience sur la localisation et les particularités du catarrhe.

§ 101. — La pneumonie lobaire présente dans son cours les signes suivants :

Prodrômes : Bruit respiratoire augmenté.

1° *Stade de l'engouement.* Crépitation vésiculaire, râles fins, ronflements, sifflements sans retentissement bronchique.

2° *Stade de l'hépatisation.* Souffle bronchique, râles métalliques (renforcés). Bronchophonie. Augmentation du frémissement pectoral de la voix.

3° *Stade de la résolution ;* mêmes symptômes que dans le 1er stade.

§ 102. — La pleurésie avec épanchement présente les signes suivants :

1° *Stade du début.* Respiration faible du côté atteint. Respiration augmentée du côté sain. Bruits de frottement (§ 117).

2° *Stade d'épanchement.* Absence du bruit respiratoire. Bronchophonie faible s'il y a dyspnée ou si les mouvements respiratoires sont volontairement activés ; au-dessus des limites de l'épanchement, respiration bronchique. La bronchophonie à caractère chevrotant (égophonie de Laënnec) se rencontre fréquemment dans la pleurésie avec épanchement, sans en être cependant un signe pathognomonique.

Respiration indéterminée.

En général, la pleurésie se reconnaît tout d'abord au moyen des signes réunis de la percussion, de la palpation et de l'inspection (cyrtométrie de Woillez). L'aus-

cultation vient confirmer l'existence de la pleurésie par l'absence des signes positifs. Les signes positifs du 2e stade ne sont pas constants. Ceux du 3e permettent au moins de reconnaître si les poumons se disposent à recevoir de nouveau de l'air.

§ 103. — Ce qui distingue chacune de ces deux maladies, c'est le mécanisme différent de la solidification; celle-ci est directe et active dans la pneumonie, indirecte et passive dans la pleurésie. Ceci a une certaine influence sur la disposition des foyers d'auscultation (§ 105).

1° Dans la pneumonie les signes sont perceptibles, même lorsque la respiration est tranquille; dans la pleurésie, seulement lorsque la respiration est forcée.

2° Dans la pneumonie la respiration bronchique correspond à l'hépatisation; dans la pleurésie elle ne correspond pas à l'épanchement; en d'autres termes, dans la pneumonie la respiration bronchique correspond à la matité, dans la pleurésie elle se trouve au-dessus.

3° Les bruits compliqués sont plus variés, plus constants et humides dans la pneumonie; dans la pleurésie ils sont uniformes, moins constants et essentiellement secs. Ces différences n'existent plus dans la pleuro-pneumonie, où les symptômes pneumoniques prédominent ordinairement.

Les pneumonies lobulaires et centrales, les abcès du poumon, les infarctus hémorrhagiques, la gangrène pulmonaire ne présentent pas ordinairement les conditions formulées dans le § 99 et se distinguent rarement du catarrhe.

La pneumonie chronique interstitielle ne présente un ensemble de signes stéthoscopiques complet que lorsqu'on y comprend ceux que nous étudierons § 108.

Des points maxima des signes d'auscultation à l'état pathologique.

§ 104. — Lorsque le parenchyme pulmonaire renferme encore de l'air (§ 77), les foyers normaux se déplacent par suite de la lutte, pour ainsi dire, des bruits respiratoires simples entre eux, des bruits compliqués entre eux ou avec les bruits simples ; le bruit vésiculaire disparaît le premier, à cause de sa douceur.

1° Si le résultat de l'exploration sthéthoscopique ne présente rien de caractéristique, de précis, on dit que la respiration est *indéterminée* (§ 77).

2° La *respiration striduleuse* (pharyngo-buccale) peut devenir si distincte qu'on l'entend à la poitrine où elle traverse les parois du thorax et le stéthoscope, en couvrant les bruits voisins (§ 82).

3° Le bruit d'*inspiration augmenté* (§ 82) peut, surtout lorsqu'il y a de la dyspnée, retentir jusque dans le domaine du bruit vésiculaire et surtout chez les enfants passer pour du souffle bronchique : dans ce cas le plessimètre décide.

4° Le *bruit d'inspiration prolongé* (§ 83) est perceptible dans une étendue considérable, s'il n'est pas couvert par des bruits compliqués.

5° Les bruits compliqués ont un caractère et un siège si variables qu'il ne peut être question de déterminer

pour eux la situation des points maxima. On peut dire en général qu'ils couvrent les bruits simples et qu'alors la forme la plus sonore prédomine ; si le bruit se produit à l'ouverture d'une large bronche, la résonnance devient telle que le bruit devient perceptible même à distance et à la palpation.

L'exemple le plus frappant de bruits de ce genre, c'est le râle trachéal des agonisants.

Notons que le craquement se propage même lorsque le parenchyme pulmonaire contient de l'air, à la manière des bruits oscillatoires-vibratoires (§ 46).

§ 105. — Les foyers d'auscultation sont différents, lorsque le poumon est soustrait à l'action de l'air : 1° simples ; 2° compliqués ou qu'il s'agit 3° du frémissement pectoral de la voix (§ 47).

1° Les bruits d'inspiration et d'expiration bronchique ainsi que la bronchophonie se propagent simplement sans donner lieu à la formation de vibrations. Dans la pneumonie ces bruits traversent le foyer d'hépatisation ; dans la pleurésie, ils se concentrent vers la racine du poumon dans la direction des bronches en prenant le caractère *pseudo-amphorique* (souffle pseudo-caverneux de Rilliet et Barthez, bruit à timbre caverneux, respiration hydrique de Landouzy). La bronchophonie est donc faible (chevrotante de temps en temps) dans la pleurésie, forte dans la pneumonie.

Dans les solidifications chroniques, l'examen des régions symétriques est aussi utile en auscultation qu'en percussion (§ 28). Cependant pour les sommets du poumon, cette règle est inutile, parce que la bronche droite

est plus rapprochée de la paroi thoracique que la bronche gauche (§ 77).

Un renforcement relatif dans les régions antéro- et postéro-supérieures droites n'indique pas avec certitude la condensation du sommet du poumon droit.

2° Les râles, les sifflements, les craquements bronchiques se propagent à la manière des bruits oscillatoires-vibratoires, de telle sorte qu'ils se dirigent, ainsi que le frémissement qui les accompagne, en *ligne droite* vers la paroi thoracique (§ 92).

3° Le frémissement pectoral de la voix (§ 76) se propage plus ou moins facilement selon que le produit de la maladie vibre lui-même à l'unisson ou comprime les bronches. C'est pourquoi le frémissement pectoral est augmenté dans la pneumonie et nul dans la pleurésie. Il ne faudrait pas cependant convertir cette proposition en une règle absolue. Le tissu hépatisé peut être assez étendu pour amener la compression de la bronche, tandis que l'épanchement pleurétique peut être si peu abondant qu'il n'empêche pas la propagation des vibrations.

III. Des signes d'auscultation dans les maladies qui entraînent la désorganisation du tissu pulmonaire.

§ 106. — La destruction du poumon est déterminée par les différentes maladies dont nous avons parlé, lorsqu'elles passent à l'état chronique ou se compliquent entre elles ou avec des maladies du cœur. On ne pourrait pas en donner une classification, uniquement au point de vue stéthoscopique.

La phthisie seule présente des signes d'auscultation

correspondant à différentes périodes. Au point de vue anatomique seul on distingue trois espèces de phthisie : 1° La phthisie simple consécutive à une pneumonie chronique, caséeuse. 2° La phthisie tuberculeuse (la granulie des poumons). 3° La phthisie mixte, c'est-à-dire la phthisie simple compliquée de tuberculose.

Ces trois maladies se comportent de la même manière à l'auscultation ; il est donc impossible de reconnaître au moyen de cette méthode seule s'il y a tuberculisation ou non. La phthisie comprend ordinairement trois stades.

§ 107. — *Stade catarrhal.* (Premier degré.)

1° Signes de condensation et d'induration des sommets : respiration indéterminée.

2° Signes du catarrhe prodromique (F. Niemeyer), catarrhe sec : bruit d'inspiration augmenté, bruit d'expiration prolongé ; ronflements, sifflements ; puis le catarrhe devient humide : râles fins [1].

[1] M. Guéneau de Mussy, dans ses leçons à l'Hôtel-Dieu (*Gaz. des hôpitaux*, 1867), a indiqué un nouveau signe d'auscultation se présentant dans ce stade de la phthisie.

« Lorsque vous faites tousser, dit ce clinicien, le malade pendant que vous l'auscultez, s'il existe au niveau du point où votre oreille est appliquée une induration du parenchyme, vous percevez quelquefois un bruit à timbre aigu qui suit immédiatement le bruit de la toux. Ce bruit semble la répétition du bruit de la toux laryngée ; il en diffère surtout par l'acuité plus grande du son et par le léger intervalle qui l'en sépare. J'ai appelé ce phénomène *écho de la toux*. Il m'a servi plusieurs fois à reconnaître l'existence d'infarctus tuberculeux occupant le centre du lobe supérieur d'un poumon ou la pneumonie centrale. Il suppose probablement l'induration des bronches d'un certain calibre.» (*Trad.*)

Ce stade présente cette particularité que la maladie paraît localisée dans les sommets ou plutôt d'abord dans un seul.

Dans les paragraphes consacrés à la percussion (§ 30), nous avons déjà indiqué la méthode employée pour reconnaître le plus tôt possible la phthisie d'après la différence de sonorité.

L'auscultation ne donne pas de signe certain ; le renforcement à droite dans la région du sommet ne permet pas de poser un diagnostic certain.

§ 108. — Le *stade de l'infiltration* ne se distingue en rien du premier stade, tant que l'infiltration reste disséminée ; ce n'est que lorsque l'infiltration s'est étendue et qu'une grosse bronche perméable à l'air s'en trouve rapprochée, que l'on observe de la respiration bronchique, du renforcement des râles, de la bronchophonie et un frémissement relativement fort. En outre, dans des parties non infiltrées, çà et là signes du catarrhe sans retentissement bronchique.

§ 109. — Le *stade de l'excavation* présente des particularités déjà indiquées (§ 32). L'auscultation révèle un mode de formation de sons qui ne se produit qu'ici.

Nous ferons remarquer tout d'abord que les vomiques ne donnent jamais d'autres signes que ceux de l'infiltration[1]. Cependant on peut admettre, en se fondant sur les données de l'expérience, qu'elles existent sur les points où le retentissement bronchique persiste depuis longtemps. Les cavernes, lorsqu'elles sont rapprochées

[1] Les auteurs emploient les expressions de *respiration caverneuse*, de *toux caverneuse*, etc. (*Trad.*)

de la paroi thoracique et perméables à l'air, se révèlent par un râle continu à bulles inégales (râle granuleux de Woillez, respiration granuleuse) (§ 89). Il se passe ici quelque chose d'analogue à ce que nous avons vu dans le rétrécissement de la mitrale avec insuffisance du cœur (§ 59). Il n'y a plus d'inspiration ni d'expiration; le renouvellement de l'air dans la caverne se fait d'une manière toute mécanique et cela de deux manières différentes.

a) Il se produit un véritable tirage, un courant de la caverne où l'air se trouve accumulé sous une pression plus forte vers les bronches, où l'air est raréfié pendant l'expiration (c'est le principe des ventilateurs).

Un courant de ce genre s'établit dans l'emphysème (§ 96).

b) Le contenu liquide de la caverne se soulève au moment de l'entrée de l'air qui l'ébranle et le refoule sans pouvoir cependant amener la formation de bulles et par conséquent de râles. (On peut reproduire ce phénomène en insufflant de l'air dans une bouillie; on l'observe d'ailleurs tous les jours dans les cuisines lorsqu'on y prépare une bouillie.) M. Baas a décrit, en lui donnant le nom de râle post-expiratoire, le râle continu dont nous parlons. De plus, les râles nés dans les cavernes peuvent prendre un timbre amphorique (§ 112). La bronchiectasie se développant dans la continuité du canal peut être comparée à l'anévrysme (§ 67). Le bruit de rétrécissement varie d'intensité selon l'énergie du courant inspiratoire. Les bruits compliqués ne sont pas différents de ceux que l'on observe dans les vomiques

et les cavernes. Un point de repère important, c'est la connaissance empirique de la localisation (§ 32). D'ailleurs le diagnostic de la bronchiectasie peut se faire par le mode d'expectoration et par l'examen des crachats.

IV. Signes de la présence de l'air ou d'un liquide dans les plèvres.

§ 110. — *Pneumothorax et pyopneumothorax.*

Ces maladies sont caractérisées par la présence de phénomènes amphoriques (voyez les chapitres suivants). D'ailleurs les signes respiratoires sont d'ordre négatif; il y a disparition complète du murmure vésiculaire; ce symptôme peut servir à confirmer le diagnostic. La percussion permet alors de distinguer le pneumothorax de la pleurésie.

DU SON AMPHORIQUE.

§ 111. — Lorsqu'on marche sous une voûte (dans une cave par exemple), chaque pas, chaque parole, en un mot chaque son est accompagné d'un retentissement particulier (écho).

Expérience. On peut reproduire ce phénomène en prenant dans la main une cruche et en faisant vibrer l'air y contenu, en percutant la paroi, ou en percutant un plessimètre au-dessous de l'ouverture, en soufflant dedans, peu importe d'ailleurs que le vase renferme une certaine quantité de liquide ou non. S'il y a du liquide, on peut le faire vibrer en le déplaçant par l'agitation; le bruit qui se forme alors a un timbre amphorique (§ 115).

On a donné précisément aux sons observés dans ces conditions le nom d'*amphorique* parce qu'ils se rapprochent des sons que l'on obtient dans l'expérience décrite. On a donné, mais à tort, ce nom au souffle bronchique (§ 98). Il faut réserver pour ce phénomène l'épithète de pseudo-amphorique. Le retentissement amphorique est une sorte de résonnance plus complète que la résonnance simple. Le son, après avoir subi une première réflexion, revient sur ses pas pour se réfléchir une deuxième fois et ainsi de suite. Les ondes réfléchies affectent une certaine régularité, de telle sorte que le son total est un *ton*. Plus la voûte sera étroite, plus les ondes sonores seront courtes et plus le son de retentissement sera aigu.

Les premiers observateurs comparèrent le son amphorique aigu au son rendu par une corde métallique fine, d'où les noms de frémissement argentin, de tintement métallique. Plus tard une confusion regrettable se produisit, on appliqua cette expression à chaque son aigu. En somme, l'expression amphorique applicable aux sons aigu ou grave, sourd ou clair, est plus juste et par conséquent préférable.

Expérience. La cavité buccale donne à la percussion, lorsqu'elle est amenée au maximum de capacité par le gonflement des joues, un son tympanitique, amphorique. L'estomac vide donne, lorsqu'il est insufflé, un son amphorique, non tympanitique; lorsque ses parois sont affaissées, il donne un son purement tympanitique (§ 8), parce que les parois sont trop relâchées pour pouvoir réfléchir dans un espace relativement grand les ondes sonores dont on provoque la formation. Une anse intestinale présentant des parois formant voûte pour ainsi dire et n'ayant qu'un diamètre relativement petit donnera un son amphorique, qu'elle soit distendue ou non. On peut, en introduisant un liquide dans un estomac vide, le mettre dans les conditions nécessaires pour la production du son amphorique; l'épaisseur de la colonne d'air renfermée dans l'estomac est alors devenue égale au diamètre d'une anse intestinale.

Au point de vue du diagnostic, le son amphorique indique donc la présence d'un espace limité par des parois ayant une forme analogue à celle d'une cruche; mais il ne permet pas de déterminer s'il existe en même temps un liquide.

I. Du son de percussion amphorique.

§ 112. — Le son de percussion amphorique se rencontre

1° Dans le pneumothorax; le son est ordinairement grave, non tympanitique et suivi d'un écho de courte durée. (Voyez §§ 33, 36 et 110.)

2° Dans le pneumothorax; le son est aigu, tympanitique et suivi d'un écho aigu (§ 41).

3° Dans les cavernes, quand elles sont en grande partie perméables à l'air, il se produit un son analogue au précédent, mais rarement (§ 109).

Remarque. La percussion auscultatoire ou acouophonie de Camman et Clark permet de percevoir dans les cas de pneumothorax le « bruit d'airain » de Trousseau.

II. Du son d'auscultation amphorique.

§ 113. — Les bruits respiratoires prennent un caractère amphorique lorsqu'ils retentissent directement dans un espace de forme convenable ou lorsqu'ils font résonner à travers une paroi mince un milieu susceptible d'entrer en vibration.

1° Le bourdonnement amphorique (respiration amphorique) survient lorsqu'un bruit simple se produit à l'embouchure d'une caverne ou d'une fistule en communication avec un pneumothorax.

2° Le tintement amphorique a lieu lorsqu'un bruit compliqué (des râles) se produit dans une caverne.

3° La voix amphorique se trouve sur les cavernes ou un pneumothorax.

4° La toux amphorique se produit lorsqu'une colonne d'air est mise en vibration par les efforts de la toux dans le pneumothorax ou le pyopneumothorax.

§ 114. — La circulation produit d'une manière acces-

soire des bruits amphoriques. Le choc du cœur peut résonner dans une cavité voisine, de même que les tons des valvules. La même chose peut arriver pour un anévrysme. Les cavités en question peuvent être :

1° L'estomac (ainsi que l'a démontré M. Dechambre) : le cliquetis métallique est dans ce cas accidentel et se présente chez des sujets sains.

2° Le pneumothorax gauche (§ 50); il se produit alors un bruit de carillon.

III. Du bruit de succussion.

(*Succussion hippocratique.*)

§ 115. — Hippocrate connaissait déjà ce bruit. Ambroise Paré le mentionne aussi. On produit ce bruit perceptible à distance en secouant le malade (succussio).

Le bruit de succussion se produit dans des milieux capables d'entrer en vibration et renfermant en même temps un liquide; le son est généralement aigu (§ 111). parce que la colonne d'air est relativement courte. Ce bruit se produit :

1° Spontanément, lorsque, l'estomac étant plein de liquide, on imprime au corps un mouvement; lorsqu'un malade atteint de pyopneumothorax passe du décubitus dorsal à la position assise.

2° Artificiellement : par la succussion chez les malades atteints du pyopneumothorax ou de tumeurs de l'abdomen qui renferment des gaz et un liquide.

DES BRUITS DE FROTTEMENT.

§ 116. — Les propriétés générales de ces bruits ont été indiquées § 43. Depuis les temps les plus reculés la chirurgie provoque dans un but diagnostique la formation des bruits de frottement : la crépitation des os fracturés, les bruits des corps étrangers des articulations (bruit d'aï de Bouillaud), la crépitation donnée par la sonde lorsqu'elle rencontre un os dénudé.

Les bruits de frottement proprement dits que fit connaître Reynaud en 1819 se produisent spontanément dans les trois cavités séreuses de la poitrine et de l'abdomen. On peut se faire une idée de ces bruits en plaçant à plat la main gauche sur l'oreille et en faisant glisser sur le métacarpe un doigt de la main droite. Les bruits de frottement ont reçu autrefois différents noms qui devaient rappeler, par leur prononciation, les sensations perçues par l'oreille dans l'auscultation de ces bruits ; c'est ainsi qu'on a parlé de bruits de frôlement, bruit de cuir neuf, bruit de tiraillement, bruit de craquement, bruit de râclement, de frou-frou.

§ 117. — Le bruit de frottement pleural (bruit extra-pulmonaire de Beau) se produit pendant l'ascension et pendant la descente des poumons, lorsque les faces internes des feuillets de la plèvre sont rugueuses. C'est donc un signe important du premier et du troisième stade de la pleurésie (§ 101).

Il se distingue des bruits intra-pulmonaires, des râles, par un caractère spécial, à savoir qu'il n'est pas modifié par la toux et qu'il conserve la même tonalité pendant les deux temps de la respiration (§ 92).

§ 118. — Le bruit de frottement péricardiaque se produit lorsque les surfaces internes des feuillets de la séreuse du péricarde sont couvertes de rugosités. Il suit le même rhythme que les mouvements du cœur. Il se distingue du bruit de frottement pleural par ce caractère, qu'il persiste lorsque le malade retient la respiration (§ 80). Ce bruit est dit exocardiaque ou péricardiaque par opposition aux bruits anormaux du cœur qui sont endocardiaques (§ 54). On distingue ces deux espèces de bruits, non en essayant d'apprécier leur *profondeur*, ce qui serait assez difficile, mais d'après leur rhythme.

1° Les bruits endocardiaques sont ou diastoliques ou systoliques; les bruits péricardiaques ne suivent guère le rhythme des bruits du cœur.

2° Les bruits endocardiaques présentent des points maxima déterminés et peuvent être suivis sur les gros vaisseaux; les bruits exocardiaques se présentent sur différents points variables.

Les bruits endocardiaques se modifient plus difficilement lorsque le corps du sujet se déplace (signes mobiles passifs, § 19)[1].

[1] M. Despretz a décrit sous le nom de *pleuro-péricardiaque* un bruit de frottement assez difficile à observer, qui se produit dans la plèvre médiastine gauche, à la hauteur du péricarde. (*P. N.*)

§ 119. — Le bruit de frottement péritonéal, qui est assez rare et peu marqué du reste, a été observé

1° Dans les cas de tumeurs à surface rude, plus rarement dans la péritonite ; il est alors spontané.

2° Dans certains cas de tumeurs abdominales, surtout du foie, où on le provoque en déplaçant la peau sur la tumeur.



BIBLIOGRAPHIE[1].

1865 HOPPE, C., Percussion und Auscultation in diagnostischer Hinsicht. Berlin.

SCHRANT, Uit de nagelaten Geschriften. Twede Stuck. Physische Diagnostick. Amsterdam.

1866 GERHARDT, C., Lehrbuch der Auscultation und Percussion, mit besonderer Rücksicht auf Inspection, Betastung, etc. Tübingen. — Il a paru une 2e édition de ce traité en 1871.

THOMAS, Schallhöhe des Percussionsschalls und der Athemgeräusche (Archiv der Heilkunde, p. 91).

1867 TRAUBE, L., Die Symptome der Krankheiten des Respirations- und Circulationsapparates. Berlin. — Cet ouvrage est resté inachevé.

FRIEDREICH, Krankheiten des Herzens. 2. Edit. Erlangen. (Traduit.)

1868 DUSCH, Lehrbuch der Herzkrankheiten. Leipzig.

LUDWIG et DOGIEL, Neuer Versuch üb. den I. Herzton.

LŒB, Ueber die Entstehung des Geräuschs des gesprungenen Topfes (Archiv für klin. Medizin, nº 5).

IMMERMANN, Striktur beider Hauptäste der Lungenarterien (Archiv für klin. Medizin).

[1] Nous ne mentionnons ici que les travaux parus en Allemagne depuis la publication de l'article *Auscultation* du *Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques.* (*P. N.*)

1869 Bartels, Ueber systolische Gefässgeräusche in den Lungen (Archiv für klin. Medizin).

Bayer, O., Entstehung des I. Herztones (Archiv für Heilkunde).

Bettelheim, Stenose eines Astes der Pulmonalarterie (Wiener med. Presse, nº 42).

Guttmann, Entsteh. des I. Herztones (Virch. Archiv).

Rollet, Entstehung des Geräuschs des gesprungenen Topfes (Wiener Wochenschrift, p. 88).

1870 Baas, Ursache des continuirlichen Rasselns. Postexpiratorisches Rasseln (Archiv für klin. Med., p. 118).

Quincke, Entstehung der Herztöne u. Herzgeräusche (Berl. klin. Wochenschrift, nos 21 et 22).

1871 Hamburger, Klinik der Oesophagus-Krankheiten. Erlangen.

Nolet, Zur Lehre von den Gefässgeräuschen (Archiv der Heilkunde, p. 26).

1872 Baas, Entstehungsart des Vesiculär-Athmens und der Rasselgeräusche (Archiv für klin. Medizin, p. 316).

— Ueber die fallenden Tropfen (ibidem, p. 255).

— Phonometrische Untersuchung der Brust und des Unterleibes (ibidem).

TABLE SYNONYMIQUE

DES

EXPRESSIONS PRINCIPALES EMPLOYÉES

EN PERCUSSION ET EN AUSCULTATION.

A

B

FIN DE LA TABLE SYNONYMIQUE.

Strasbourg, typ. de G. Fischbach, succr de G. Silbermann — 1300.



Tables are running into gutter in this book.

24ColorCard CameraTrax.com

